

Jahresbericht 2004

Fakultät für Maschinenbau
Universität Paderborn



INSTITUT FÜR
MECHATRONIK UND
KONSTRUKTIONSTECHNIK

INSTITUT FÜR
PROZESS- UND
WERKSTOFFTECHNIK

INSTITUT FÜR
ENERGIE- UND
VERFAHRENSTECHNIK

INSTITUT FÜR
KUNSTSTOFFTECHNIK

HEINZ NIXDORF
INSTITUT



Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

der Paderborner Maschinenbau hat sich seit der Gründung der Universität Paderborn im Jahre 1972 kontinuierlich zu einem leistungsfähigen Schwerpunkt für Ingenieurausbildung und Forschung entwickelt. Im Ranking der 29 deutschen Maschinenbau fakultäten nimmt der Paderborner Maschinenbau in Folge einen Platz in der Spitzengruppe ein.

Basierend auf unseren Stärken in den klassischen Gebieten des Maschinenbaus wie Konstruktions-, Energie-, Füge-, Kunststoff-, Verfahrens- und Werkstofftechnik haben wir uns eine herausragende Stellung auf Zukunftsfeldern wie Mechatronik, Virtualisierung von Produktion und Prozessen sowie strategische Produktplanung erarbeitet.

Typisch für die Arbeit der Fakultät ist der Sonderforschungsbereich SFB 614 „Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“, der in Zusammenarbeit mit der Informatik und der Elektrotechnik gebildet wird. Es ist der zweite SFB in der Geschichte der Universität Paderborn.

Von dieser positiven Entwicklung profitieren unsere Studierenden, weil wir ihnen die Kompetenzen vermitteln, die morgen zählen. Aus unseren Forschungsleistungen ziehen in erster Linie aber die Industrieunternehmen Nutzen; wir helfen ihnen bei der Entwicklung der Produkte für die Märkte von morgen und gestalten ferner die entsprechenden Produktionsprozesse. Was wir tun, führt am Ende zu neuen Arbeitsplätzen.

In diesem Sinne suchen wir die Kooperation mit der Wirtschaft. Diese Broschüre soll insbesondere denen eine Orientierung geben, die noch nicht mit uns zusammenarbeiten.

Wir freuen uns auf ein Gespräch mit Ihnen. Möglicherweise können wir auch etwas für Sie tun.

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier
Dekan der Fakultät für Maschinenbau

Wir wählen aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit die maskuline Form. Wenn wir z.B. von Ingenieuren schreiben, meinen wir selbstredend auch Ingenieurinnen.

Inhalt		
2 Vorwort		
3 Paderborner Maschinenbau		
4 Drittmittel und Beschäftigtenanzahl		
5 Studiengänge in Paderborn und im Ausland		
6 Export deutscher Studiengänge: Chinesisch-Deutsche Technische Fakultät Qingdao		
7 Sonderforschungsbereich (SFB) 614 „Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“	11 Institut für Mechatronik und Konstruktionstechnik	22 Mechanische Verfahrens- und Umweltverfahrenstechnik Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Manfred H. Pahl
8 Schwerpunktprojekt Neue Bahntechnik Paderborn	12 Computeranwendung und Integration in Konstruktion und Planung Prof. Dr.-Ing. Rainer Koch	23 Thermodynamik und Energietechnik Prof. Dr.-Ing. Roland Span
9 L-LAB/Forschungszentrum für Lichttechnik und Mechatronik	13 Mechatronik Laboratorium Paderborn Prof. Dr.-Ing. Joachim Lückel Prof. Dr.-Ing. Ansgar Trächtler	24 Institut für Kunststofftechnik
10 Unternehmensgründungen aus der Fakultät für Maschinenbau	14 Angewandte Mechanik Prof. Dr.-Ing. Hans Albert Richard	25 Kunststoff- und Kautschukverarbeitung Prof. Dr.-Ing. Andreas Limper
	15 Konstruktions- und Antriebstechnik Prof. Dr.-Ing. Detmar Zimmer	26 Kunststofftechnologie Prof. Dr.-Ing. Helmut Potente
	16 Institut für Prozess- und Werkstofftechnik	27 Heinz Nixdorf Institut
	17 Laboratorium für Werkstoff- und Fügetechnik Prof. Dr.-Ing. Ortwin Hahn	28 Rechnerintegrierte Produktion Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier
	18 Lehrstuhl für Technische Mechanik Prof. Dr.-Ing. Rolf Mahnken	29 Mechatronik und Dynamik Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek
	19 Lehrstuhl für Werkstoffkunde Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Maier	30 Anhang
	20 Institut für Energie- und Verfahrenstechnik	45 Auszeichnungen in der Fakultät für Maschinenbau
	21 Thermische Verfahrenstechnik und Anlagentechnik Prof. Dr.-Ing. Jovan Mitrovic	46 Weitere Veranstaltungen der Fakultät für Maschinenbau
		47 Initiativen von Studierenden und Absolventen Impressum

Paderborner Maschinenbau

Maschinen sind allgegenwärtig. Sie produzieren und transportieren, sie erleichtern die Arbeit. Maschinen beruhen auf Wissen aus Natur- und Ingenieurwissenschaften. Der Maschinenbau führt dieses breite Wissen zu innovativen, nutzbringenden Lösungen zusammen. Jeder fünfte Arbeitsplatz resultiert aus dem Maschinenbau.

Maschinenbau ist ein bedeutendes Zukunftsfeld. Wir wollen den Unternehmen des Maschinenbaus wesentliche Impulse geben und helfen, ihre führende Stellung im globalen Wettbewerb auszubauen und neue Geschäftsfelder zu erschließen.

In der Forschung konzentrieren wir uns auf drei Schwerpunkte:

Mechatronik, d.h. das enge Zusammenwirken von Mechanik, Elektronik, Regelungstechnik und Softwaretechnik. Paderborn ist eine Hochburg der Mechatronik. So entstand die neue VDI-Richt-

linie 2206 „Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme“ unter Federführung des Paderborner Maschinenbaus.

Virtualisierung von Produktion und Prozessen, d.h. von den in Entwicklung befindlichen Produkten bzw. von den geplanten Produktionssystemen werden rechnerinterne Modelle gebildet und analysiert, um den zeit- und kostenaufwändigen Bau und Test von realen Prototypen signifikant zu reduzieren.

Grenzflächendominierte Prozess- und Werkstofftechnik, d.h. die Erforschung von Wechselwirkungen an Grenzflächen verschiedener Phasen von festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen und deren Nutzung für technische Produkte und Prozesse.

Weitere Gebiete, die uns differenzieren, sind die Fügetechnik, die Werkstofftechnik, die Kunststofftechnik, die Lichttechnik und die umweltgerechte Verfahrenstechnik.

Spitzenleistungen in der Forschung und im Technologietransfer betrachten wir als Voraussetzung für eine zukunftsorientierte Lehre. Die Anerkennung unserer Forschungs- und Transferleistungen drückt sich u.a. im Drittmittel-aufkommen aus. Mit mehr als einer halben Million Euro Drittmittel pro Professor p.a. liegen wir in Deutschland an der Spitze. Wesentlicher Indikator für den Erfolg unserer Lehre ist, dass unsere Absolventen in der Wirtschaft gefragt sind und stets einen adäquaten Arbeitsplatz gefunden haben.

Mit seiner modernen und stark informationstechnisch orientierten Ausrichtung ist der Maschinenbau eine wesentliche Säule des Selbstverständnisses der Universität Paderborn als Universität der Informationsgesellschaft. Der Maschinenbau trägt entscheidend zur herausragenden Stärke der Universität Paderborn bei: die Symbiose von Informatik und Ingenieurwissenschaften.

www.mb.upb.de

PADERBORNER MASCHINENBAU

3

Institute, Lehrstühle und Professuren der Fakultät für Maschinenbau

Institut für Mechatronik und Konstruktions-technik	Institut für Prozess- und Werkstofftechnik	Institut für Energie- und Verfahrenstechnik	Institut für Kunststofftechnik	Heinz Nixdorf Institut **Diese Lehrstühle sind anderen Fakultäten zugeordnet.
<p>Prof. Koch Computeranwendung und Integration in Konstruktion und Planung</p> <p>Prof. Lückel/Prof. Trächtler* Regelungstechnik und Mechatronik</p> <p>Prof. Richard Angewandte Mechanik</p> <p>Prof. Zimmer Konstruktions- und Antriebstechnik</p> <p>Assoziierte Professoren: Prof. Gausemeier Rechnerintegrierte Produktion</p> <p>Prof. Wallaschek Mechatronik und Dynamik</p>	<p>Prof. Hahn Werkstoff- und Fügetechnik</p> <p>Prof. Mahnken Technische Mechanik</p> <p>Prof. Maier Werkstoffkunde/ Metallische Werkstoffe</p> <p>N.N. Umformende und Spanende Fertigungstechnik</p>	<p>Prof. Mitrovic Thermische Verfahrenstechnik und Anlagentechnik</p> <p>Prof. Pahl Mechanische Verfahrens- und Umweltverfahrenstechnik</p> <p>Prof. Span Thermodynamik und Energietechnik</p>	<p>Prof. Limper Kunststoff- und Kautschukverarbeitung</p> <p>Prof. Potente Kunststofftechnologie</p>	<p>Prof. Dangelmaier** Wirtschaftsinformatik insbesondere CIM</p> <p>Prof. Gausemeier Rechnerintegrierte Produktion</p> <p>Prof. Keil-Slawik** Informatik und Gesellschaft</p> <p>Prof. Meyer a. d. Heide** Theoretische Informatik</p> <p>Prof. Rammig** Parallele Systeme</p> <p>Prof. Rückert** Schaltungstechnik</p> <p>Prof. Wallaschek Mechatronik und Dynamik</p>

*Herr Prof. Dr.-Ing. A. Trächtler hat die Nachfolge von Herrn Prof. Lückel zum 15. November 2004 angetreten.

Studiengänge in Paderborn und im Ausland

Die Fakultät für Maschinenbau kooperiert eng mit anderen Fakultäten der Universität. Davon profitieren die Studierenden, weil dadurch interessante, zukunftssträchtige Studiengänge möglich sind. Ferner wird der konsekutive Studiengang Maschinenbau mit den Abschlüssen Bachelor of Science und Master of Science in Mechanical Engineering sowohl in Paderborn als auch in Qingdao/P.R. China angeboten. Dies ermöglicht den Studierenden, teils in Paderborn, teils in Qingdao zu studieren.

Die Studiengänge in der Übersicht:

Maschinenbau

Abschluss: Diplom-Ingenieur/-in, Bachelor oder Master of Science in Mechanical Engineering

Wirtschaftsingenieurwesen

Abschluss: Diplom-Wirtschaftsingenieur/-in

Ingenieurinformatik

Abschluss: Diplom-Ingenieur/-in

Technomathematik

Abschluss: Diplom-Mathematiker/-in

Berufsbildung Maschinenbau

Abschluss: Diplom-Ingenieur/-in (zugleich 1. Staatsprüfung für das Lehramt der Sekundarstufe II, berufliche Fachrichtung)

Maschinenbau in China an der Chinesisch-Deutschen Technischen Fakultät (CDTF), Kooperation mit der Qingdao University of Science and Technology in Qingdao, VR China. Abschluss: Bachelor oder Master of Science in Mechanical Engineering, siehe auch Seite 6.

Mechatronik in Ägypten (Kooperation mit der October 6 University und dem Information Technology Institute in Kairo, Ägypten)

Abschluss: Bachelor of Mechanical oder Electrical Engineering

STUDIENGÄNGE IN PADERBORN UND IM AUSLAND

5



Links: Campus Universität Paderborn: kurze Wege, gute Atmosphäre



Oben: Austausch in Theorie und Praxis

Unten: Das Gebäude der CDTF in Qingdao zum Zeitpunkt der Fertigstellung im Oktober 2003



Links: Studierende bei der Arbeit



Oben: Moderne Lehre an der Notebook-Universität Paderborn

Export deutscher Studiengänge: Chinesisch-Deutsche Technische Fakultät Qingdao

Der chinesische Markt gewinnt für deutsche Unternehmen zunehmend an Bedeutung. Viele Unternehmen haben schon in China Fuß gefasst bzw. haben es vor. An der Qingdao University of Science and Technology (QUST) entstand im Jahre 2001 als Joint Venture mit der Universität Paderborn/Fakultät für Maschinenbau die Chinesisch-Deutsche Technische Fakultät (CDTF). Maßgeblich unterstützt wird dieses Projekt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Zukunftsprogramms „Export deutscher Studiengänge“, vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) und von der deutschen Wirtschaft.

Chinesische Maschinenbauingenieurinnen und -ingenieure sollen in diesem Hochschulkooperationsprojekt in deutscher Sprache mit westlicher Technik und Geschäftskultur vertraut gemacht werden – zum Nutzen für beide Nationen.

Aktuell wird an der CDTF ein Bachelor-Studiengang Maschinenbau mit den Studienschwerpunkten Energie- und Verfahrenstechnik sowie Kunststofftechnik angeboten. Fast 400 Studierende haben inzwischen ihr Studium aufgenommen. Das Curriculum des Studiengangs deckt sich inhaltlich mit dem vergleichbaren Maschinenbau-Studium an der Universität Paderborn. Nach einem zweisemestrigen deutschen Sprachunterricht mit bestandener Sprachprüfung (TestDaF-Prüfung, Stufe 4) folgt in Qingdao das Grundstudium sowohl in

chinesischer als auch in deutscher Sprache. Im Anschluss an das Grundstudium wechseln die besten Studierenden an den Studienstandort Paderborn. Viele Studierende absolvieren zunächst in der deutschen Industrie ein 20-wöchiges Fachpraktikum.

Renommiertere deutsche Unternehmen zeigen großes Interesse an diesem Projekt der chinesisch-deutschen Hochschulkooperation. Durch die Bereitstellung von Praktikumsplätzen können sie Kontakte zu potentiellen Beschäftigten knüpfen, die ihnen durch die deutsche Hochschulausbildung und ihre Zweisprachigkeit den Eintritt in den chinesischen Markt erleichtern können.

Koordinator
Prof. Pahl



Oben: Zum Verständnis aller Inhalte müssen die chinesischen Studierenden die deutschsprachigen Lehrveranstaltungen intensiv vor- und nachbereiten. Schlüsselqualifikation für den Studienerfolg ist das Beherrschen der deutschen Sprache.

Rechts: Der Bahnhof in der chinesischen Partnerstadt Qingdao gleicht dem Bahnhof von Bad Homburg. Viele historische Gebäude vom Beginn des letzten Jahrhunderts wurden liebevoll über Jahrzehnte gepflegt.



Oben: In einem 20-wöchigen Fachpraktikum lernen die chinesischen Studierenden deutschen Betriebsalltag kennen. Die Studierenden knüpfen Kontakte zu Unternehmen als potentielle spätere Arbeitgeber.



Oben: Bei sehr guten Leistungen erhalten chinesische Studierende Stipendien aus der deutschen Industrie. Die Degussa-Stiftung fördert z.B. mehrmonatige Industriepraktika in deutschen Unternehmen in Europa und Asien.

Sonderforschungsbereich (SFB) 614 „Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“

Dieser SFB wurde 2002 eingerichtet. Er beruht auf der engen Kooperation mit der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik. Die Vision des Vorhabens lässt sich wie folgt umreißen: Künftige Systeme des Maschinenbaus werden aus Konfigurationen von Systemelementen mit einer inhärenten Teilintelligenz bestehen. Das Verhalten des Gesamtsystems wird durch die Kommunikation und Kooperation der intelligenten Systemelemente geprägt sein. Aus informationstechnischer Sicht handelt es sich nach unserem Verständnis um verteilte Systeme von miteinander kooperierenden Agenten.

Daraus ergeben sich neue Möglichkeiten für die Gestaltung der maschinenbaulichen Erzeugnisse von morgen. Der Begriff Selbstoptimierung charakterisiert diese Perspektive: Selbstopti-

mierung ermöglicht handlungsfähige Systeme mit inhärenter „Intelligenz“, die in der Lage sind, selbstständig und flexibel auf veränderte Umgebungsbedingungen zu reagieren.

Dies bezieht sich auf Funktionsmodule, Maschinen und Fahrzeuge sowie auf entsprechende Verbände. Das angestrebte quasi intelligente Verhalten der Maschinen von morgen kann auf mathematische Optimierungsmodelle und auf Erfahrungen beruhen, das die Maschinen im Laufe ihres Einsatzes sammeln und verbreiten.

Der SFB liefert die Methoden und Werkzeuge für den rechnerunterstützten Entwurf selbstoptimierender Systeme des Maschinenbaus, damit die Praxis morgen in der Lage ist, solche Erzeugnisse zu entwickeln.

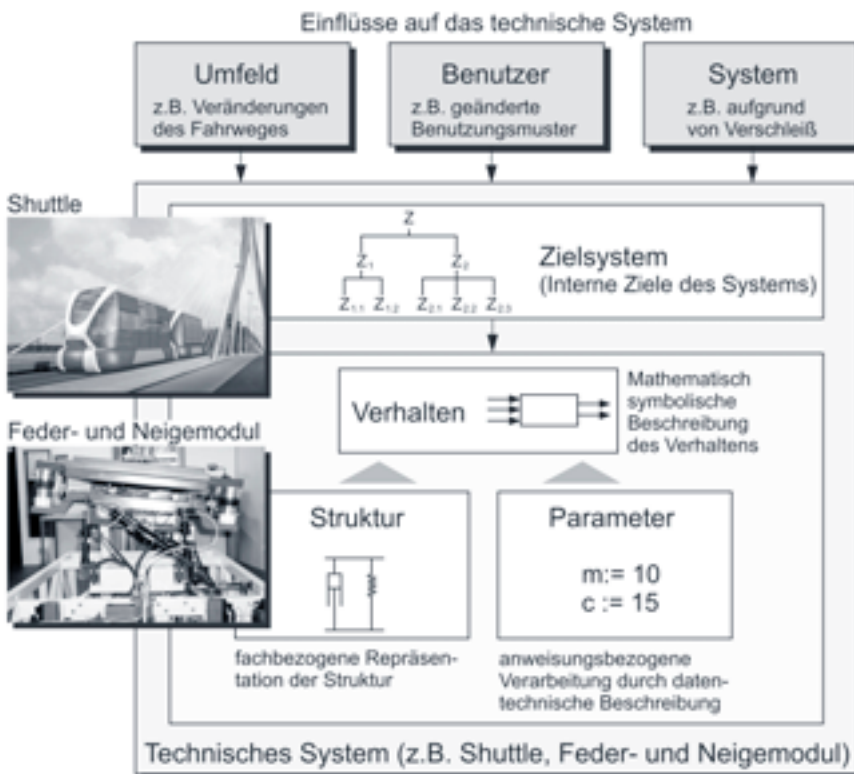
Beteiligte Professoren der Fakultät für Maschinenbau
Prof. Gausemeier (Sprecher)
Prof. Lückel
Prof. Trächtler
Prof. Wallaschek
Prof. Zimmer

Weitere beteiligte Professoren
Prof. Dangelmaier
Prof. Dellnitz
Prof. Böcker
Prof. Monien
Prof. Rammig
Prof. Rückert
Prof. Schäfer

www.sfb614.de

SONDERFORSCHUNGSBEREICH (SFB) 614

7



Die Vision

Eigenschaften:

- 1) Endogene Änderung des Zielsystems aufgrund veränderter Einflüsse auf das technische System
- 2) Zielkonforme, selbständige Anpassung von Parametern und Struktur und somit des Verhaltens

Damit geht Selbstoptimierung über die bekannten Regel- und Adaptionsstrategien wesentlich hinaus. Selbstoptimierung ermöglicht handlungsfähige Systeme mit inhärenter „Intelligenz“, die in der Lage sind, selbstständig und flexibel auf veränderte Umgebungsbedingungen zu reagieren.

Aspekte eines selbstoptimierenden technischen Systems – Einflüsse, Ziele, Verhalten, Struktur, Parameter

Schwerpunktprojekt

Neue Bahntechnik Paderborn

Ziel des Projektes Neue Bahntechnik Paderborn ist die Entwicklung eines neuartigen Bahnsystems. Moderne Fahrwerkstechnologie wird mit den Vorteilen des Transrapid (Linearantrieb) und der Nutzung der bestehenden Bahntrassen vereint.

Wesentliches Element des neuen Verkehrssystems sind die so genannten RailCabs: autonome Fahrzeuge für zehn Personen, die heutige Zugverbände ersetzen. Sie sind nicht mechanisch verbunden, sondern fahren, wenn immer möglich, im Zentimeterabstand im Konvoi. Das reduziert erheblich den Luftwiderstand und somit den Energieverbrauch. Ohne Umsteigen bzw. Umladen transportieren die RailCabs Personen oder Güter direkt an ihren Zielort.

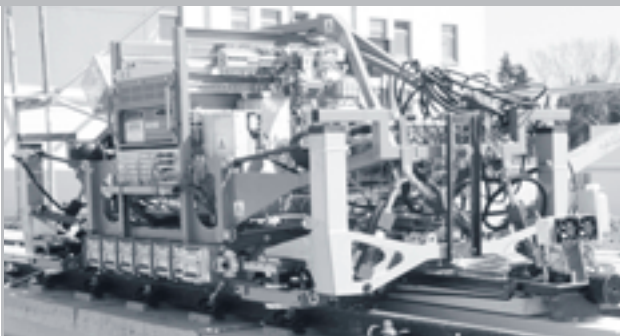
Mit der Inbetriebnahme der Versuchsstrecke im Maßstab 1:2,5 kommt das Vorhaben in eine neue, entscheidende Phase. So ist geplant, das System bis 2012 zur Weltmarktreife zu bringen. Dazu ist 2005 die Gründung der RailCab AG vorgesehen, die dafür die privatwirtschaftliche Basis bildet.

Beteiligte Professoren der Fakultät für Maschinenbau

Prof. Gausemeier
Prof. Lückel (Sprecher)
Prof. Richard
Prof. Trächtler
Prof. Wallaschek

Weitere beteiligte Professoren

Prof. Böcker
Prof. Dangelmaier
Prof. Grotstollen



Oben: Das Versuchsfahrzeug ohne Hülle im Testbetrieb

Rechts: Das Versuchsfahrzeug mit Hülle bei einer Probefahrt



Oben: Im Vordergrund die Leitwarte (oben rechts), die Montagewerkstatt (unten rechts) und das Lager



Links: Die Versuchsstrecke am Pohlweg/Ecke Südring in der Ansicht aus der Luft

Unten: Das Versuchsfahrzeug bei einer Präsentation im Düsseldorfer Landtag



L-LAB/Forschungszentrum für Lichttechnik und Mechatronik

Das L-LAB ist das von der Hella KG Hueck & Co. und der Universität Paderborn gemeinsam geführte Forschungszentrum für Lichttechnik und Mechatronik. Es ist als Public-Private-Partnership gestaltet und wird vom Land NRW sowie dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft gefördert.

Das L-LAB arbeitet an Themen im Bereich Licht, Sicht und Sicherheit und befasst sich mit dem interdisziplinären Feld der:

- Ableitung lichttechnischer Systeme aus den Bedürfnissen des Menschen,
- Einpassung dieser Systeme in ihre Umgebung und
- Beherrschung der Methoden zur Entwicklung, Optimierung und Fertigung.

Die Forschungsthemen stammen vorwiegend aus dem Bereich der Grundlagenforschung und der Technologieentwicklung, wobei auch Technologie-demonstratoren und lichttechnische Prototypen entstehen, die einen Vorlauf von ein bis zwei Generationen gegenüber der heutigen Lichttechnik besitzen. Neben Arbeitsgruppen aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik und Physik arbeiten auch solche aus den Geisteswissenschaften (Kognitions-, Arbeits- und Organisationspsychologie) mit.

Das L-LAB organisiert eine jährlich stattfindende Summerschool, die sich zu einem Treffpunkt der internationalen Fachwelt entwickelt hat.

Beteiligte Professoren der Fakultät für Maschinenbau

Prof. Gausemeier
Prof. Koch
Prof. Potente
Prof. Richard
Prof. Wallaschek (Sprecher)

Weitere beteiligte Professoren

Prof. Dörrscheidt
Prof. Henning
Prof. Hilleringmann
Prof. Lischka
Prof. Reese-Heim
Prof. Rückert
Prof. Schäfer
Prof. Ziegler

www.l-lab.de

L-LAB/FORSCHUNGSZENTRUM FÜR LICHTTECHNIK UND MECHATRONIK

9



Oben: Versuchsfahrzeug mit Eye-Tracking System



Oben: Die Teilnehmer der 2. Internationalen L-LAB Summerschool



Oben: Hervorheben eines Fahrrades am Straßenrand durch aktives Licht



Oben: Versuchsfahrzeug mit Infrarot-Nachtsichtsystem



Unten: Virtual-Reality-Anwendung: Der Nightdriver

Unternehmensgründungen aus der Fakultät für Maschinenbau



ATHENA Technologie Beratung GmbH bietet Beratung auf den Gebieten Mechatronik und neue Technologien an. Sie erstellt Machbarkeitsstudien, Technologiegutachten und berät in Fragen des Patentmanagements. Sie unterstützt die Umsetzung innovativer Lösungen, indem sie Prototypen entwickelt. Wallaschek/1*
www.myATHENA.de



dSPACE GmbH 1988 gegründet, ist weltweit führender Anbieter von Werkzeugen für Entwicklung und Tests mechatronischer Regelungssysteme. dSPACE-Systeme ermöglichen den Herstellern von Reglern und Steuergeräten, ihre Entwicklungszeiten und -kosten drastisch zu reduzieren und die Produktivität spürbar zu erhöhen. Möglich ist dies durch einen optimalen Mix aus Standardlösungen, z.B. für Rapid Control Prototyping mit dSPACE-Prototypen, automatische Seriene-codierung mit



iXtronics GmbH wurde 1999 gegründet. Die Palette der angebotenen Dienstleistungen und Produkte reicht von der rechnergestützten Entwicklung mechatronischer Systeme bis hin zum Vertrieb von Software-Werkzeugen zum Design solcher mechatronischer Systeme. Weiterhin bietet das Unternehmen Dienstleistungen auf den Gebieten der technischen Programmierung und der Beratung an.
Lückel/15*
www.ixtronics.de



myview systems GmbH wurde 2004 aus dem Heinz Nixdorf Institut und der Unity AG gegründet und ist ein Anbieter von webbasierter Software für das Produktinformationsmanagement. Insbesondere die Katalogmanagement-Produkte auf Basis einer medienneutralen Datenbank werden erfolgreich für das unternehmensweite Management von gedruckten

führungen. Die ScMI unterstützt Unternehmen und Organisationen bei der Ausrichtung auf Markt- und Umfeldveränderungen, der Entwicklung visionärer Strategien sowie der Gestaltung und Umsetzung strategischer Führungs-, Innovations- und Früherkennungsprozesse.
Gausemeier/20*
www.scmi.de



Die **UNITY AG** ist eine international tätige Unternehmensberatung für Strategien, Prozesse, Technologien und Systeme. Den Schwerpunkt der Beratungsleistungen bilden die Bereiche Innovation & Produktentstehungsprozess, IT-Management & Kostensenkung und Ergebnisoptimierung & Controlling. Die UNITY AG berät Industrieunternehmen bei der Verbesserung des Produktentstehungsprozesses von der Findung der Produkte für die Märkte von morgen über die Gestaltung von Entwicklungsprozessen

UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN AUS DER FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU

10

TargetLink, Hardware-in-the-Loop-Simulation mit dSPACE-Simulator und Steuergeräte-Applikation mit dSPACE-Calibration-System. Umfassende Dienstleistungsangebote vom On-Site-Training bis hin zum System-Engineering ergänzen das dSPACE-Produktportfolio.
Lückel/400* www.dspace.de



FASTEC GmbH 1995 gegründet, fokussiert sich auf Materialflussautomation, Montage-logistik und Software für die Produktion. Mit hoch effizienten selbst entwickelten Softwaretools erstellt FASTEC Automations- und IT-Lösungen für besonders innovative Branchen wie Elektronikfertigung, Automotive und Medizintechnik. Höchste Flexibilität, Zuverlässigkeit und Bedienerfreundlichkeit sind die Prädikate dieser Lösungen. Technisches Highlight des Materialfluss-Engineerings ist die virtuelle Inbetriebnahme am 3D-Anlagenmodell. Nachdem FASTEC 2001 das Programmieren durch Konfigurieren ersetzt hat, ist dies ein weiterer Schritt, um Kunden noch schneller zum Produktionsstart zu bringen.
Gausemeier/20*
www.fastec.de

Produktkatalogen, elektronischen Katalogen und zur digitalen Datenversorgung eingesetzt. Der Erfolg der Produkte begründet sich auf leichter Handhabung, Flexibilität und einer hohen Wirtschaftlichkeit.
Gausemeier/11*
www.myview.de



Paderborn Sonics GmbH wurde 2003 gegründet. Das Unternehmen entwickelt, baut und vertreibt mechatronische Systeme insbesondere in den Bereichen Piezoelektronik, Sensorik, Optik und Bildverarbeitung sowie Steuerungs- und Regelungstechnik. Der Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung von Lösungen für kundenspezifische Applikationen und deren Umsetzung in Prototypen und Vorserien.
Wallaschek/1*
www.paderbornsonics.de



Scenario Management International AG – ScMI AG
Die ScMI ist eine 1998 gegründete Aktiengesellschaft für Zukunftsgestaltung und strategische Unternehmens-

bis zum effizienten Einsatz moderner Werkzeuge und Systeme. Die Kunden der UNITY AG finden sich in allen Bereichen der Fertigungsindustrie, den Schwerpunkt bilden die Branchen Automobilindustrie, Maschinen- und Anlagenbau, Luft- und Raumfahrt sowie die Elektroindustrie.
Gausemeier/110*
www.unity.de



Westfälisches Umweltzentrum (WUZ) ist in der Region ein Kompetenzzentrum für Umweltfragen. Die Kunden sind Industrieunternehmen, Handwerksbetriebe und öffentliche Institutionen. Gegenstand einer Kooperationsvereinbarung mit der Universität Paderborn ist die Regelung der Zusammenarbeit auf den Gebieten der Umweltforschung sowie des Technologie- und Wissenstransfers im Umweltbereich.
Pahl/Richard/15*
www.wuz.de

* entstanden aus dem Lehrstuhl des Professors/Anzahl der Mitarbeiter

Institut für Mechatronik und Konstruktionstechnik

Die Verbindung des klassischen Maschinenbaus mit den rasant wachsenden Möglichkeiten der Informationstechnik ist bei der Entwicklung neuer Produkte unabdingbar. Die effiziente Nutzung verfügbarer Entwicklungsressourcen, die markt-, anwender- und

herstellergerechte Gestaltung innovativer Produkte müssen an dieser Stelle genauso betrachtet werden wie das Zusammenwirken von Lösungsprinzipien der Mechanik, der Elektrotechnik, der Regelungstechnik und der Informationstechnik.

Weiter vermitteln wir auf diesen Gebieten Fach- und Handlungskompetenz hinsichtlich der systematischen und methodischen Vorgehensweisen nicht nur für den klassischen Maschinenbau, sondern auch auf dem Gebiet der aktuellen Informationstechnik. Dem Einsatz aktueller Software-Werkzeuge wird dabei ein hoher Stellenwert beigemessen.

Dabei ist es das Ziel, neue Prinzipösungen im Maschinenbau und in artverwandten Branchen zu finden und das Bewegungsverhalten und die Gestalt technischer Systeme zu optimieren, um das Kosten-/Nutzen-Verhältnis existierender Produkte erheblich zu verbessern.

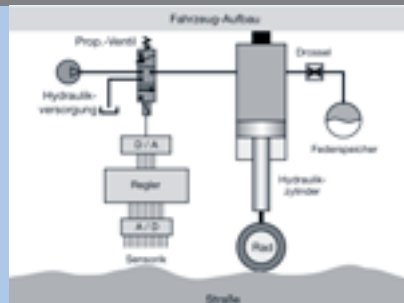
Mitglieder des Instituts (v.l.n.r.)

Prof. Dr.-Ing. Rainer Koch
 Prof. Dr.-Ing. Detmar Zimmer
 Prof. Dr.-Ing. Joachim Lückel
 Prof. Dr.-Ing. Hans Albert Richard
 Prof. Dr.-Ing. Ansgar Trächtler
 (seit 15. Nov. 2004)

Assoziierte Professoren

Prof. Dr.-Ing.
 Jürgen Gausemeier
 Prof. Dr.-Ing.
 Jörg Wallaschek

Sie sind ebenfalls Mitglieder des Heinz Nixdorf Institut



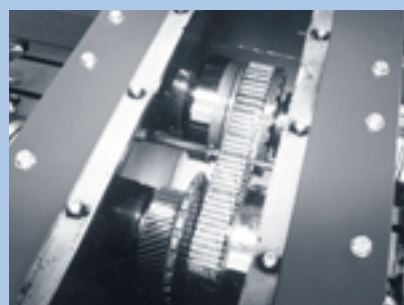
Aktive Federung im Reisebus

Eine automatische Horizontierung und die wesentlich höhere Dämpfung des Fahrzeugbaus gewährleisten eine gute Beherrschbarkeit des Busses. Das führt zur erheblichen Steigerung des Fahrkomforts und der Fahrsicherheit. Die Hydraulikzylinder werden elektronisch angesteuert, so dass immer eine optimale Straßenlage des Busses erreicht wird.



Neue Bahntechnik Paderborn

Im Rahmen des Forschungsprojekts Neue Bahntechnik Paderborn entsteht am Pohlweg eine Versuchsstrecke im Maßstab 1:2,5 mit einer Gesamtlänge von ca. 530 m. Die Versuchsstrecke besteht aus einem Rundkurs sowie aus einer Bahnhofs- und Weichensituation.



Stufenloses Getriebe

Stufenlose Getriebe/Continuously Variable Transmission (CVT) bieten die Möglichkeit, den Motor bei unterschiedlichen Fahrsituationen stets im optimalen Bereich betreiben zu können. Weiter erlauben sie eine spürbare Verbesserung des Fahrkomforts. Da CVT-Getriebe gegenüber Zahnradgetrieben einen geringeren Wirkungsgrad aufweisen, ist die Entstehung der Verlustleistung zu analysieren, um darauf basierend Optimierungsmaßnahmen ableiten zu können.

Computeranwendung und Integration in Konstruktion und Planung

Prof. Dr.-Ing. Rainer Koch

„Produktentwicklung durch innovative IT unterstützen“

Die Informationstechnologie bietet innovative Ansätze zur Optimierung von Konstruktions- und Planungsprozessen bei der Produktgestaltung, Konfiguration und Simulation.

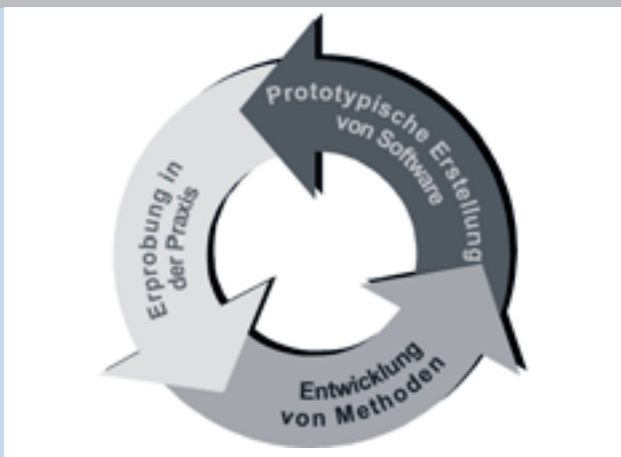
Unter Nutzung der Basistechnologien CAD, Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), Mobile Computing, Datenbanken und Internet bearbeitet unser Lehrstuhl aktuelle Forschungsthemen. Schwerpunktgebiete sind die entwicklungsbegleitende Prozesskostenprognose, Entwicklung von Datenmodellen für den Produktstammdatenaustausch und deren Validierung, VR und AR erfolgreich einsetzen in KMU sowie die mobile Datenbereitstellung für unterschiedliche Anwendungsgebiete.

Bei unseren Forschungs- und Entwicklungsarbeiten legen wir großen Wert auf Praxis- und Anwendungsnahe. Wir führen deshalb die Projekte überwiegend in Zusammenarbeit mit der Industrie durch.

Mitarbeiter des C.I.K. in der Diskussion am virtuellen Produkt

Rainer Koch

ist seit 1989 Universitätsprofessor für Rechnerunterstütztes Konstruieren und Planen im Institut für Mechatronik und Konstruktionstechnik an der Universität Paderborn. Er promovierte 1985 an der RWTH Aachen bei Prof. Eversheim. Anschließend war er in leitenden Funktionen in einem großen Systemhaus in der Entwicklung und Anwendungsberatung im Bereich computerunterstütztes Konstruieren und Fertigen (CAD/CAM) tätig.



Vorgehensweise in der Produkt- und Prozessoptimierung



Produktoptimierung und Funktionssimulation in der virtuellen Umgebung am Beispiel der Scheinwerfertechnik



Mobile Computing in wissensintensiven Anwendungsfeldern



Virtueller Prototyp eines Wohnmobils mit erweiterter Eigenschafts-/ Funktionsvisualisierung

Mechatronik Laboratorium Paderborn

Prof. Dr.-Ing. Joachim Lückel, Prof. Dr.-Ing. Ansgar Trächtler
„Mechatronik in zukunftsweisenden Anwendungen“

Im Sinne der Mechatronik wird am Mechatronik Laboratorium Paderborn (MLaP) fächerübergreifende Forschung an der Verbindungsstelle zwischen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik betrieben. Dazu gehören beim Entwurf neuer aktiver Systemgruppen mit Hilfe einer funktionalen Betrachtungsweise vor allem die systematische Einbindung, die Konzeption sowie die Bearbeitung verteilter Prozesse unter Echtzeitbedingungen.

Forschungsschwerpunkte sind dabei Methodik und Software-Entwicklung für den Entwurf und die Realisierung mechatronischer Systeme. Die wesentlichen Merkmale in Forschung und Lehre am MLaP sind umfassende Integration der Informationsverarbeitung, Realisierung verteilter Mechatroniksysteme unter Echtzeitbedingungen, Anwendungen durch Hardware-in-the-Loop-Versuche für Systeme der Fahrzeugtechnik, Robotertechnik und Feinwerktechnik.

Joachim Lückel

ist Professor in der Fakultät für Maschinenbau. Er promovierte 1970 an der TU München bei Prof. Magnus. In seiner Industrietätigkeit war er bei der Daimler-Benz AG tätig. Er war von 1987 bis 1989 Gründungsvorsitzender des Heinz Nixdorf Institut (HNI). Seit 1991 ist er Vorstandsmitglied des Paderborn Center for Parallel Computing (PC²), des HNI und beim Automath. 1996 hat er den „Berliner Kreis – Wissenschaftliches Forum für Produktentwicklung e.V.“ und das Mechatronik Institut Paderborn (Metropa) mitbegründet. Prof. Lückel ist der Projektleiter der Neuen Bahntechnik Paderborn.

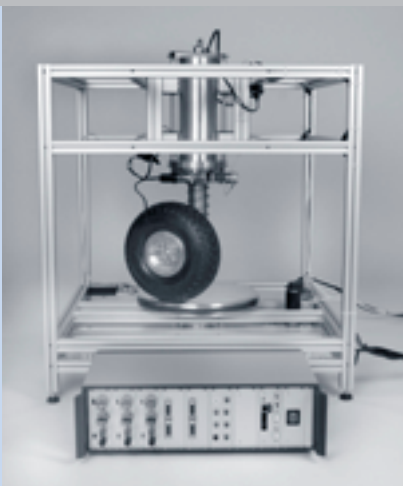
Ansgar Trächtler

hat die Nachfolge von Herrn Lückel zum 15. Nov. 2004 angetreten. Er promovierte 1991 am Institut für Regelungs- und Steuerungssysteme und habilitierte 2000 am Institut für Mess- und Regelungstechnik der Universität Karlsruhe (TH). In seiner 7-jährigen Industrietätigkeit bei der Robert Bosch GmbH arbeitete er zunächst in der ESP-Serienentwicklung; später war er als Gruppenleiter in der Vorausentwicklung Fahrwerkssysteme verantwortlich für den Bereich Fahrzeugbewegungsregelung und Fahrzustandsermittlung.

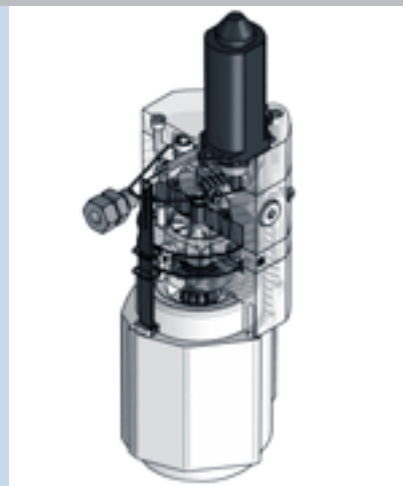
www.mlap.de

INSTITUT FÜR MECHATRONIK UND KONSTRUKTIONSTECHNIK
MECHATRONIK LABORATORIUM PADERBORN

13



ModulX



Mechatronischer Flügelzellenaktor



RABBIT



TriPlanar



Versuchsfahrzeug der Neuen Bahntechnik Paderborn

Angewandte Mechanik

Prof. Dr.-Ing. Hans Albert Richard

„Strukturen entwickeln und sicher gestalten“

Die Fachgruppe Angewandte Mechanik betreibt grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Strukturmechanik mit den folgenden Schwerpunkten: Das Arbeitsgebiet **Festigkeitsoptimierte und Bruchsichere Gestaltung von Bauteilen** beschäftigt sich mit der Rissausbreitungssimulation in dreidimensionalen Strukturen, der Untersuchung des Einflusses von Betriebsbelastungen auf das Risswachstum sowie mit der Optimierung und Neuentwicklung von Bauteilen in Zusammenarbeit mit Unternehmen.

Die **Biomechanischen Analysen des menschlichen Bewegungsapparates** erstrecken sich von der Abbildung menschlicher Knochenstrukturen im Computer bis zur Simulation von Bewegungsabläufen.

Im Rahmen des Projekts **Neue Bahntechnik Paderborn** beschäftigt sich die FAM mit dem Bau der Versuchsstrecke 1:2,5, einer angemessenen Pilotstrecke 1:1, der festigkeitgerechten Gestaltung und Auslegung des Versuchsfahrzeugs sowie der Shuttlestruktur.

Hans Albert Richard

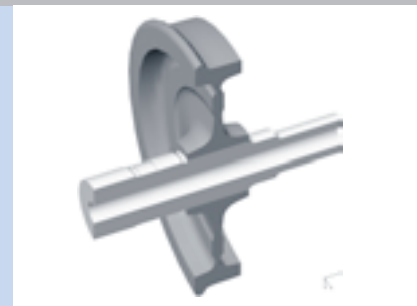
ist Professor für Angewandte Mechanik an der Universität Paderborn. Er promovierte 1979 und habilitierte 1984 an der Universität Kaiserslautern bei Prof. Hahn. 1986 folgte er einem Ruf an die Universität Paderborn, wo er von 1991 bis 1995 Rektor war. Prof. Richard ist Vorsitzender des Westfälischen Umweltzentrums (WUZ), Mitglied des Kuratoriums der Weidmüller-Stiftung in Detmold und Vorstandsvorsitzender des Bildungszentrums für Informationsverarbeitende Berufe (b.i.b.) in Paderborn. 2004 erhielt er mit der GRIFFITH-Medaille die international höchste Auszeichnung auf dem Gebiet der Bruchmechanik.



Prof. Dr. H. A. Richard und Dr. Manuela Sander – Preisträger des CAD-FEM Awards für die besten Vorträge



Spannungsanalyse einer Klemmstruktur



CAD-Modell einer Radsatzwelle mit Rad



Prof. Richard und der stellv. Stadtvorsitzende von Stockholm im Rahmen der Preisverleihung zur GRIFFITH-Medaille



Prof. Richard bei der Übergabe der GRIFFITH-Medaille durch Prof. Fred Nilson (links) und Prof. Alberto Carpinteri (Mitte)



Ermüdungsrissausbreitung
Weiterbildungsseminar,
Paderborn 2003



Advances in Fracture and Damage Mechanics
Internationale Tagung,
Paderborn 2003

Konstruktions- und Antriebstechnik

Prof. Dr.-Ing. Detmar Zimmer
 „Bewegen durch innovative Gestaltung“

Schwerpunkt unserer Arbeit sind theoretische und experimentelle Untersuchungen zur Konzeption von Antriebssystemen und zur Erweiterung ihrer Anwendungsgrenzen. Ein wesentlicher Aspekt ist dabei die Reduzierung der Ressourcen, die für den Betrieb dieser Systeme erforderlich sind.

Die Optimierung von Bauteilen, Baugruppen und Maschinen durch funktionsorientierte und herstellungsgerechte Konstruktion ist ein weiteres Arbeitsgebiet unseres Lehrstuhls. Einen wichtigen Aspekt bildet dabei das Toleranzmanagement. Unabhängig vom jeweiligen Aufgabenfeld arbeiten wir häufig mit Partnern aus der Industrie an gemeinsamen Projekten.

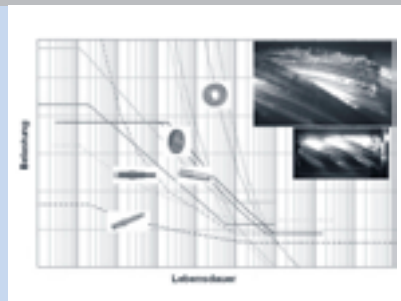
Detmar Zimmer ist Professor für Konstruktions- und Antriebstechnik am Institut für Mechatronik und Konstruktionstechnik der Universität Paderborn. Er promovierte 1989 am Institut für Maschinenkonstruktion und Getriebebau der Universität Stuttgart bei Prof. Langenbeck. Während seiner anschließenden elfjährigen Industrietätigkeit bei der Lenze GmbH & Co. KG war Prof. Zimmer zuletzt als Entwicklungsleiter für Getriebemotoren für den gleichnamigen Geschäftsbereich mitverantwortlich, bis er im Juli 2001 seine Tätigkeit an der Universität Paderborn aufnahm.

www-kat.uni-paderborn.de

INSTITUT FÜR MECHATRONIK UND KONSTRUKTIONSTECHNIK
 KONSTRUKTIONS- UND ANTRIEBSTECHNIK
 15



Extrudergetriebe



Theoretische und experimentelle Untersuchungen zur Entwicklung einer Lebensdauerprognose für Extrudergetriebe



Projektarbeit am Prüfstand



Systematische Vorgehensweise zum bereichsübergreifenden Toleranzmanagement

Institut für Prozess- und Werkstofftechnik

Die Entwicklung und Herstellung neuer Produkte, getrieben von dem Wunsch nach mehr Lebensqualität, dem Erhalt von Arbeitsplätzen und dem schonenden Umgang mit den Ressourcen, erfordern auch die Entwicklung neuer Prozesse. Dabei kommt der Wechselwirkung der Produkteigenschaften mit dem Prozess und den darin eingestellten Werkstoffeigenschaften eine vor-

rangige Bedeutung zu. Zur Lösung der komplexen Gesamtaufgabe wurde das Institut für Prozess- und Werkstofftechnik (IPW) gegründet.

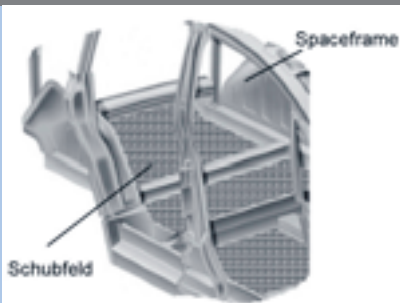
Das Institut für Prozess- und Werkstofftechnik hat das Ziel, durch interdisziplinäre Forschung und Lehre auf den Gebieten Fertigungstechnik, Mechanik und Werkstoffwissenschaften einen Schwerpunkt im Bereich der endeigenchaftsnahen Formgebung zu setzen. Hierzu gehört die Entwicklung von

Prozessen genauso wie die Beurteilung der Werkstoff- und Werkstückeigenschaften. Dabei stehen die metallischen Werkstoffe und die Prozesse der Ur- und Umformtechnik, der Füge- und auch Fragen der Verknüpfung in Prozessketten im Vordergrund.

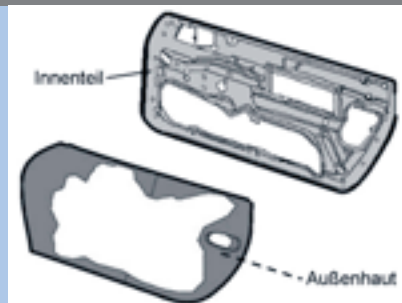
Mitglieder des Instituts (v.l.n.r.)

Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Maier
 Prof. Dr.-Ing. Ortwin Hahn
 Prof. Dr.-Ing. Rolf Mahnken

Prof. Dr.-Ing. Ortwin Hahn und Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Maier sind ebenfalls Mitglieder des Instituts für Integrative Produkt- und Prozessentwicklung (PRO) der Universität Paderborn



Al-Spaceframe mit CFK-Schubfeld



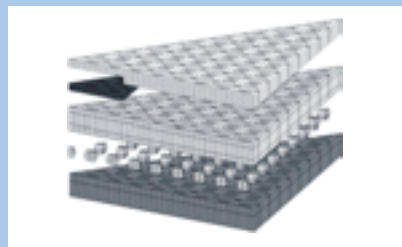
CFK-Innenteil mit St-Außenhaut

Karosseriekonzepte in Mischbauweise

Durch den Einsatz unterschiedlicher und neuer Werkstoffe kann eine funktionsoptimierte Konstruktion in Leichtbauweise realisiert werden. Der Lösungsansatz „Material-Mischbauweise“ wird als „Neuland“ in der Karosseriefertigung größerer Serien gesehen. Mit dem Projekt sollen fuge- und verfahrenstechnische Grundlagen für den Einsatz der Mischbauweise auch in kritischen Fahrzeugstrukturteilen erarbeitet werden.



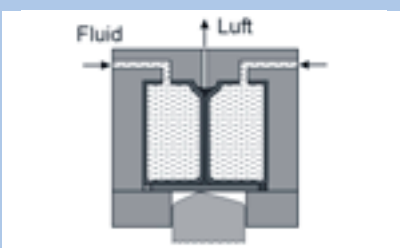
Flip Chip Technology



FE-Diskretisierung eines BGAs

Schädigungsverhalten von Mikrosystemen

Wärmespannungsrissbildungen infolge des Ein- und Ausschaltvorganges des Mikrochips in Ball-Grid-Arrays (BGAs) werden mittels einer geeigneten Schädigungssimulation in den Materialgrenzflächen der Lotkugeln solcher BGAs unter Einsatz der FE-Methode sowie geeigneter bruchmechanischer Bewertungskonzepte untersucht, wobei die für eine Rissbildung besonders kritischen Bereiche lokalisiert werden können.



Prozessentwicklung Hydroforming



Bauteilentwicklung

Multibrän-Verfahren

Das Multibrän-Verfahren ist ein Verfahren zur Blechumformung, bei dem eine Hälfte des Werkzeugs durch Polyurethan-Membranen gebildet wird.

Mit diesem Verfahren wird die Umformung sehr komplexer Bauteile, wie sie im Rahmen des Leichtbaus gefordert werden, mit einer hohen Genauigkeit möglich.

Laboratorium für Werkstoff- und Fügeotechnik

Prof. Dr.-Ing. Ortwin Hahn

„Leichtbau und Fügeotechnik: Garanten für Innovationen“

In allen Bereichen der Technik werden ressourcenschonende Leichtbauprodukte angestrebt. Grundlegende Prinzipien des Leichtbaus, die von der Automobiltechnik bis hin zur Informationstechnologie Gültigkeit haben, berücksichtigen die beanspruchungsoptimierte Auslegung, die geeignete Werkstoffauswahl und leichtbauorientierte Fertigungs- und Verbindungstechniken.

Zentrale Aufgaben im Verbundleichtbau sind dabei in der Weiter- und Neuentwicklung von Fertigungsverfahren und der Sicherstellung der Prozessfähigkeit derselben sowie in der Bewertung gefertigter Produkte unter Gesichtspunkten der Funktionseigenschaften und des Tragverhaltens unter Kurz- und Langzeitbelastung zu sehen. Zur Erreichung der genannten Ziele werden im LWF Fertigungs- und Fügeverfahren mit hoher Wertschöpfung und großem Innovationspotential untersucht und weiterentwickelt. Unterstützt werden die Arbeiten von zahlreichen Firmen aus dem In- und Ausland über den Freundeskreis des LWF e.V. und dem Lost Foam Council e.V.

Ortwin Hahn

ist Professor für Werkstoff- und Fügeotechnik in der Fakultät für Maschinenbau der Universität Paderborn. Er promovierte 1972 am Institut für Schweißtechnische Fertigungsverfahren (ISF) und habilitierte 1975 an der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen. 1976 wurde er als ordentlicher Professor für Werkstoff- und Fügeotechnik an die Universität Paderborn berufen.

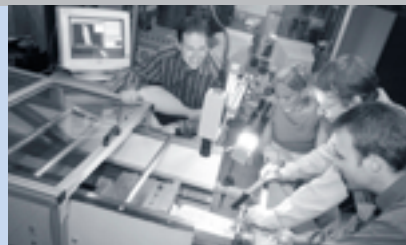
www.lwf.upb.de

INSTITUT FÜR PROZESS- UND WERKSTOFFTECHNIK
WERKSTOFF- UND FÜGETECHNIK

17



Einsatz unterschiedlicher Werkstoffe als eine Grundlage des Leichtbaus



Schadensanalyse nach crashartiger Bauteilprüfung



Realisierung von Leichtbauprodukten durch Aufgabenlösung im Team



Präsentation neuer Forschungsergebnisse im Rahmen des Technologietransfers



Schwerpunkte: Leichtbau und Verbindungstechnik

Lehrstuhl für Technische Mechanik

Prof. Dr.-Ing. Rolf Mahnken M.Sc.

„Zuverlässige Simulation für innovative Werkstoffe“

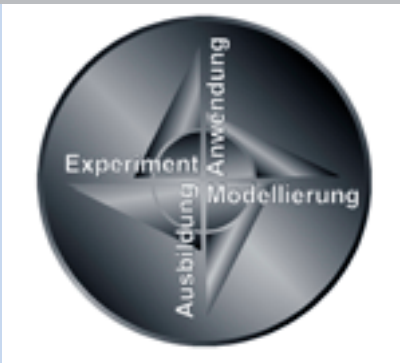
Die Entwicklung und Herstellung innovativer Produkte unter Verwendung neuer Materialien erfordert vertiefte Kenntnisse von Berechnungsverfahren zur gefahrlosen Auslegung von Bauteilen und Maschinen. Deren Vermittlung ist eine unserer wesentlichen Aufgaben. Im Grundstudium wird den Studierenden das „Handwerkszeug“ für eine sichere Beherrschung physikalischer Gesetzmäßigkeiten der Kinematik, Statik und Kinetik bereitgestellt. Aufgabe des Hauptstudiums ist die Vermittlung weiterführender Berechnungsverfahren bei Berücksichtigung komplexen Materialverhaltens für 3D-Strukturen. Unter Ausnutzung der zunehmenden Leistungsfähigkeit von Computern werden insbesondere vertiefte Kenntnisse der Finite-Element-Methode gelehrt. Mit der am LTM durchgeführten Verknüpfung von

Ausbildung, Modellierung, Experiment und Anwendung werden die Studierenden mehrschichtig auf die in der Industrie ständig steigenden Herausforderungen bei der Berechnung von Bauteilen des Maschinenbaus vorbereitet. Zu diesen Forschungsaufgaben gehören:

- Modellierung von Hochtemperaturbauteilen unter zyklisch mechanischer und thermischer Beanspruchung,
- Thermoschockversuche zur Untersuchung des Materialverhaltens bei Hoch- und Tieftemperaturbelastungen,
- Simulation inelastischen Materialverhaltens in Klebschichten des Automobilbaus,
- Parameteridentifikation nichtlinearer Werkstoffe unter Verwendung optischer Methoden,
- Bestimmung bruchmechanischer Parameter unter Verwendung spannungsoptischer Methoden.

Rolf Mahnken

wurde im November 2002 auf den Lehrstuhl für Technische Mechanik an der Universität Paderborn berufen. Er war zuvor von 1986 bis 1997 als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Hannover und am Division of Solid Mechanics, Chalmers University of Göteborg, Schweden, tätig. In den Jahren 1997–1999 übernahm er eine Vertretungsprofessur für Materialwissenschaft an der Universität Hannover und war anschließend in der Abteilung für Berechnung und Entwicklung bei der Firma Alstom, Schweiz, im Gasturbinenbau beschäftigt. Die Arbeitsgebiete von Prof. Mahnken sind die Simulation nichtlinearen Materialverhaltens mit der Finite-Element-Methode sowie die Schwerpunkte Kontinuumsmechanik, Schädigungsmechanik, Bruchmechanik, Numerische Methoden und Parameteridentifikation. Mehr als 70 Veröffentlichungen in überwiegend internationalen Fachzeitschriften und Proceedingsbänden sind dazu vom ihm als Autor bzw. Mitautor erschienen.



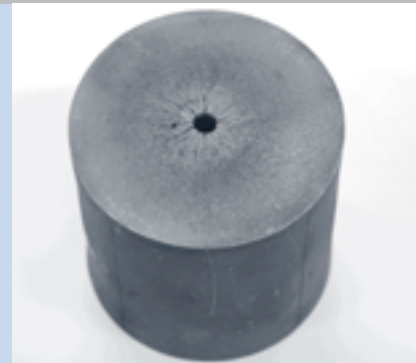
Schwerpunkte des Lehrstuhls für Technische Mechanik



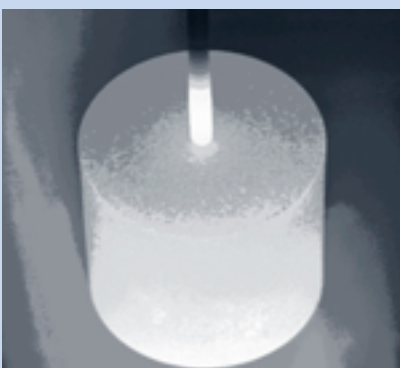
Finite-Element-Berechnung der Temperaturverteilung in einer Gasturbinenschaufel



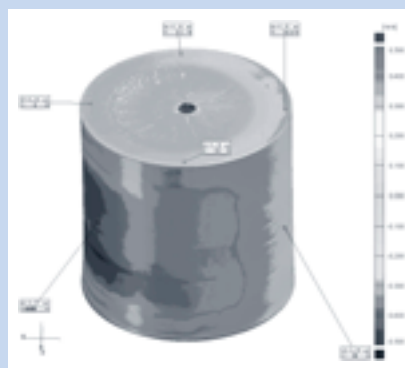
Finite-Element-Berechnung der Vergleichsspannung in einer Gasturbinenschaufel



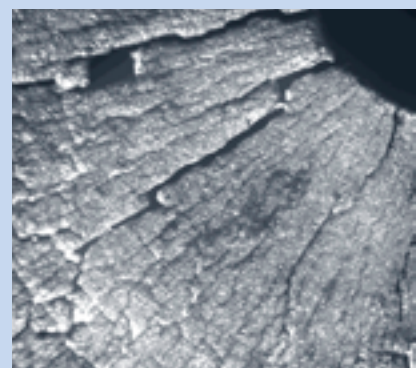
Edelstahlprobe nach 400 Thermoschockzyklen:
· Aufheizen in Gasbrennerflamme auf 900°C
· Abkühlen im Wasserbecken auf 20°C



Zylindrische Thermoschockprobe beim Aufheizevorgang in einer Gasbrennerflamme, Oberfläche präpariert mit Farbkontraststruktur zur Dehnungsmessung auf der Oberfläche



Optische 3D-Vermessung einer Zylinder-Probe nach 400 Thermoschockzyklen, farbliche Darstellung der Maßabweichungen von der Ausgangsform.



Mikroskopaufnahme eines hitzebeständigen Edelstahls nach 400 Thermoschockzyklen

Lehrstuhl für Werkstoffkunde

Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Maier

„Optimaler Werkstoffeinsatz bei komplexer Beanspruchung“

Der Forschungsschwerpunkt ist die Entwicklung von validierten Werkstoffmodellen, die eine Vorhersage der Werkstoff- und Bauteileigenschaften unter praxisrelevanten Beanspruchungsbedingungen ermöglichen. In den überwiegend experimentell ausgerichteten Arbeiten wird hierzu das makroskopische Werkstoffverhalten unter überlagerten mechanischen, korrosiven und thermischen Beanspruchungsbedingungen untersucht. Im Mittelpunkt des Interesses stehen überwiegend metallische Konstruktionswerkstoffe.

Die Forschungsarbeiten erstrecken sich hier vor allem auf die Themengebiete:

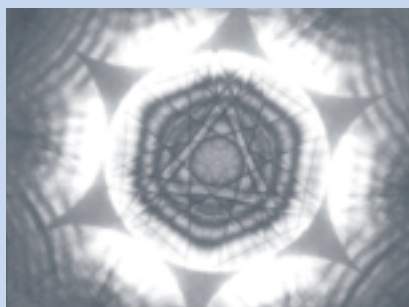
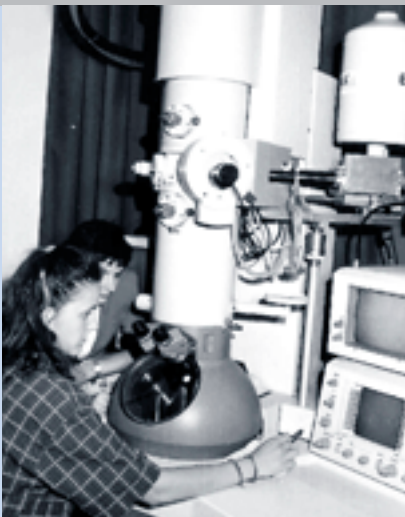
- Hochtemperaturbauteile unter zyklisch mechanischer und thermischer Beanspruchung,
- Werkstoffschädigung durch Korrosion in aggressiven Umgebungsmedien und
- Temperaturabhängigkeit spannungs- und dehnungsinduzierter Phasen- und Gefügeumwandlungen.

Hans Jürgen Maier

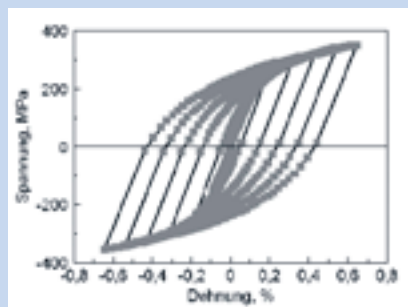
ist seit 1999 Professor für Werkstoffkunde an der Universität Paderborn. Beruflicher Werdegang ab Examen: 1986 Diplom-Ingenieur Werkstoffwissenschaften an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU). 1986 Wiss. Mitarbeiter und ab 1987 Akad. Rat a. Z. am Lehrstuhl für Korrosion und Oberflächentechnik. 1990 Promotion zum Dr.-Ing. ebenda. 1990 bis 1993 Akad. Rat a. Z. am Lehrstuhl für Allgemeine Werkstoffeigenschaften der FAU, dort Leitung der Arbeitsgruppe Elektronenmikroskopie. 1993 bis 1999 Oberingenieur am Institut für Werkstofftechnik der Universität Siegen, Leitung der Arbeitsgruppe Materialermüdung. 1996 bis 1997 Forschungsaufenthalt an der University of Illinois, Department of Mechanical & Industrial Engineering, USA.

www.mb.upb.de/Werkstoffkunde

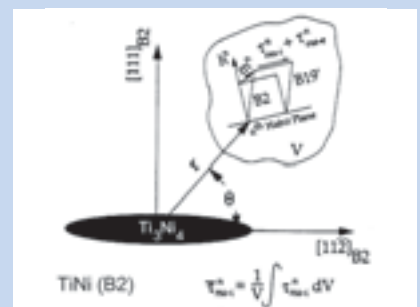
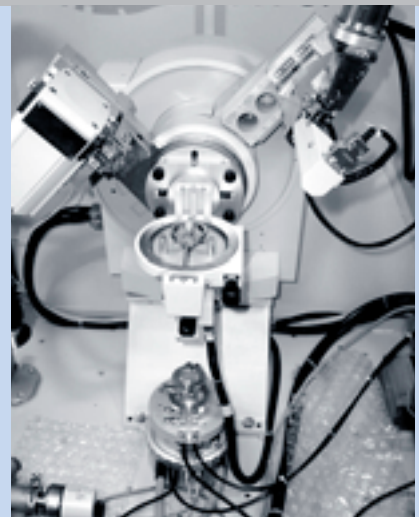
INSTITUT FÜR PROZESS- UND WERKSTOFFTECHNIK
LEHRSTUHL FÜR WERKSTOFFKUNDE



Mikrostrukturelle Werkstoffuntersuchung (Bsp.: Konvergente Elektronenbeugung)



Experimentelle Bestimmung von Werkstoffeigenschaften (Bsp.: Incremental Step Test)



Untersuchung mittels Röntgendiffraktometer und Modellierung von Werkstoffverhalten (Bsp.: Martensitische Phasenumwandlung im Spannungsfeld von Ausscheidungen)

Institut für Energie- und Verfahrenstechnik

Bei der Bewältigung der zukünftigen Herausforderungen auf den Gebieten der Energieversorgung und Bereitstellung von Gütern sowie des Umweltschutzes spielt die Energie- und Verfahrenstechnik eine herausragende Rolle.

Als Nahtstelle zwischen Technik und Naturwissenschaften befassen sich diese Bereiche des Ingenieurwesens mit Prozessen der Energie- und Stoffumwandlung. Grundoperationen wie Kristallisation, Trocknung, Stofftrennung, Absorption, Mischen, Zerkleinern und Agglomerieren sind verfahrenstechnische Prozessschritte in nahezu allen Industriezweigen. Im Bereich der Energietechnik interessieren u.a. Methoden zur effizienten Energieumwandlung.

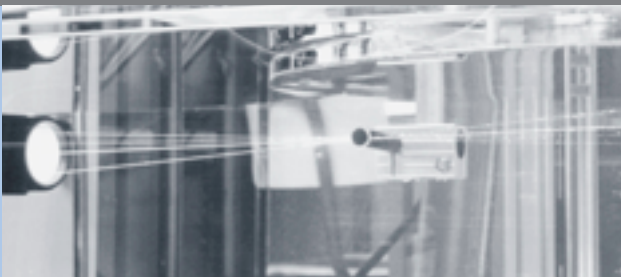
Dem Energie- und Verfahreningenieur erschließen sich daher vielfältige Möglichkeiten mit relevanten Aufgaben z.B. in den Bereichen der Chemischen Industrie, Lebensmitteltechnik, Biotechnologie, Energietechnik und Grundstoffindustrie. Neben Wirtschaftlichkeits- und Verfahrensaspekten müssen dabei verstärkt Sicherheit und Umweltschutz beachtet werden.

Mitglieder des Instituts (v.l.n.r.)
Prof. Dr.-Ing. Jovan Mitrovic
Prof. Dr.-Ing. Roland Span
Prof. Dr.-Ing. Manfred H. Pahl



INSTITUT FÜR ENERGIE- UND VERFAHRENSTECHNIK

20



Verbessern, Bewerten und Simulieren von Prozess-Schritten und -Kreisläufen

Die Fülle der Information als brauchbares Wissen zur Projektierung, zum Betreiben und zur Störfallanalyse von Prozessketten zu nutzen ist die Aufgabe der Simulationsgruppe.

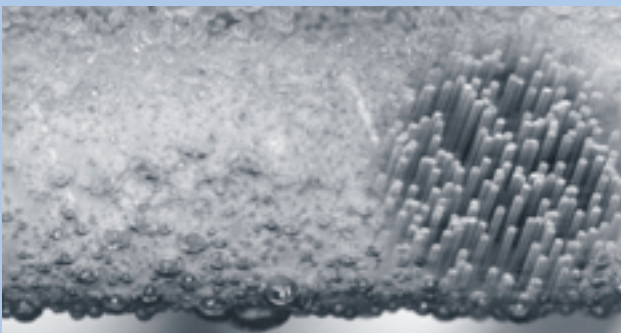
Monitoring, Pflege und Aufbereitung von Schmierstoffen führen zu erheblichen Kostenersparnissen und zur umweltintegrierten Produktion, wenn die neuesten Forschungsergebnisse genutzt werden. Mischen von hochviskosen, nichtnewtonschen Medien und von Schüttgütern ist eine Kunst, der wir mit wissenschaftlichen Methoden nachgehen.



DFG-Paket: Thermo- und Fluidodynamik beim Sieden

Gemeinsames Ziel: Entwicklung einer allgemein gültigen Theorie zur Wärmeübertragung beim Sieden an sechs Universitäten unter Paderborner Federführung. Arbeitsmethode: Zurückführung der integralen Wärmeübertragung an der Heizfläche auf die lokalen Transportvorgänge bei der Verdampfung in unmittelbarer Heizwandnähe durch Verbindung neuer Theorieansätze mit experimentellen, kohärenten Informationen über die Heizflächenstruktur, die Blasenbildung und den Wärmeübergang.

Bild: Blasenbildung im Experiment und in der Computersimulation



Sieden an strukturierten Heizflächen

Eine effiziente Prozessführung verringert Energiebedarf und Materialeinsatz. Im Bereich des Siedens in freier Strömung untersuchen wir den Wärmeübergang und die Bedingungen der Keimbildung an Heizflächen mit Mikrostrukturen. Das Ziel ist die Entwicklung von Heizflächen zur Verbesserung der Siedekinetik in für die Praxis relevanten Parameterbereichen.

Bild: Verdampfung des Kältemittels R141b an einem waagerechten Rohr mit strukturierter Heizfläche ($p=2\text{bar}$, $q=17\text{kW/m}^2$)

Thermische Verfahrenstechnik und Anlagentechnik

Prof. Dr.-Ing. Jovan Mitrovic

„Prozesse optimieren – Ressourcen schonen“

Die Wirtschaftlichkeit von Produktionsverfahren hängt unmittelbar von ihrem Wirkungsgrad ab. Daher ist es geboten, Prozesse möglichst effizient und umweltverträglich zu gestalten, um dadurch nicht zuletzt auch den Einsatz von Rohstoffen und Energie zu minimieren.

Unser Lehrstuhl befasst sich mit der thermisch-stofflichen Gestaltung von Verfahrensprozessen. Vorgänge der Phasenumwandlung stellen dabei einen der Schwerpunkte der Forschungsaktivitäten dar.

Ziel ist es, die Effizienz von Apparaten und Anlagen zu steigern. Dies verlangt eingehende Kenntnisse der physikalischen Gesetzmäßigkeiten der ablaufenden Vorgänge. In diesem Zusammenhang werden am Lehrstuhl unterschiedliche Materialien und Oberflächen auf ihr Wärmeübertragungsverhalten hin untersucht und optimiert, was vielfach in Kooperation mit der Industrie vorgenommen wird.

Jovan Mitrovic

vertritt die Thermische Verfahrenstechnik und Anlagentechnik am Institut für Energie- und Verfahrenstechnik der Universität Paderborn. Vor seinem Wechsel war Prof. Mitrovic an der Fakultät für Verfahrenstechnik der Universität Stuttgart tätig. Seine Interessen im Bereich der Forschung liegen u.a. in einphasigen/mehrphasigen Mehrstoffsystemen, Optimierung von Anlagenkomponenten, Bedingungen der Phasenumwandlung und Mechanismen der Keimbildung. Prof. Mitrovic ist ehrenamtlich als Gutachter für zahlreiche nationale und internationale Zeitschriften tätig. Er ist Mitglied der American Association for the Advancement of Science (AAAS) und wirkt in verschiedenen Fachgremien und Fachausschüssen mit.

www.tvt.upb.de

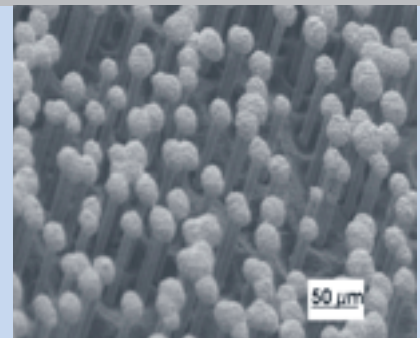
INSTITUT FÜR ENERGIE- UND VERFAHRENSTECHNIK
THERMISCHE VERFAHRENSTECHNIK UND ANLAGENTECHNIK
21



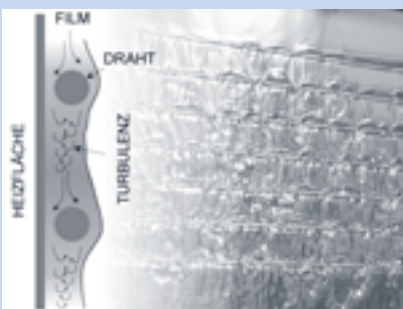
Rohr mit gedrahten Innenrippen zur Verbesserung des innenseitigen Wärmeübergangs.



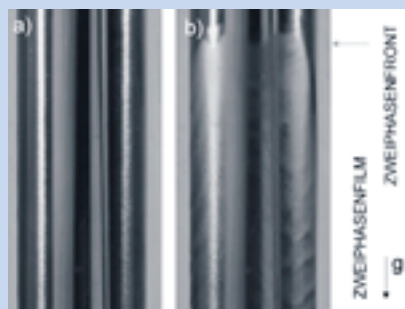
Abreißen von Dampf-/Gasblasen geschieht durch Einschnüren der Blase am Fuß. Je nach Stoffwerten der Phasen bildet sich in Grenzfällen ein Flüssigkeitsstrahl durch die Blase oder ein Gasfaden hinter der Blase aus.



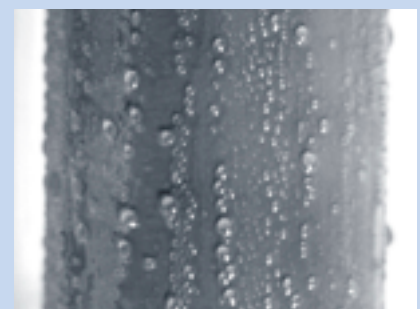
Mikrostrukturierte Oberflächen verbessern den Wärmeübergang sowohl bei der Verdampfung als auch bei der Kondensation. Solche Strukturen sind auch im Bereich der Mikroelektronik sehr effektiv.



Modellierung und Experimente zu Transportprozessen in Fallfilmen. Anregung und/oder Verstärkung der Turbulenz durch Stolperdrähte.



Untersuchungen zum Phasenerfall und Wärmeübergang an Fallfilmen im Bereich der Mischungslücke von flüssigen Gemischen sollen zum Verständnis der bisher kaum erforschten Systeme beitragen.



Muster der Kondensatströmung bei der Kondensation eines Benzol-Wasser-Gemisches im Bereich der Mischungslücke: Die Strömungsstruktur der beiden Kondensatphasen bestimmt u.U. entscheidend die Kondensationskinetik.

Mechanische Verfahrens- und Umweltverfahrenstechnik

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Manfred H. Pahl
 „Partikel in Kontakt“

50% aller Produkte der verfahrenstechnischen Industrie bestehen aus Feststoffpartikeln. Es werden immer mehr verkaufsfähige Produkte nicht mehr flüssig angeboten. Die chemische Struktur, die geometrische Gestalt und die Art der Prozessführung bestimmen die Eigenschaften der Feststoffschüttungen. Feststoffe, aber auch nieder- und hochviskose Flüssigkeiten sind unser Metier. Zusammen mit unseren Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft erforschen unsere gut ausgebildeten Mitarbeiter einzelne Verfahrensschritte, interessante Apparate sowie Maschinen und optimieren vollständige Prozessketten. Dazu stehen moderne Labore zur Verfügung. Wir sind erfahren beim Aufbau von Versuchsständen, der Durchführung von Experimenten, bei der Entwicklung von analytischen Modellen und Umgang mit

komplizierten Simulationstechniken. Komplexe Produktionsverfahren werden auf Schwachstellen hin untersucht und bewertet. Auf diesen Grundlagen werden u.a. Vorschläge für die umweltgerechte Produktion erarbeitet und zusammen mit den Partnern umgesetzt. Unsere Forschungsschwerpunkte:

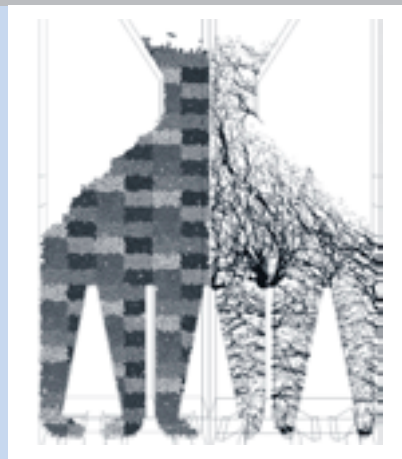
- Zerkleinerungs- und Mischtechnik (fest, flüssig, gasförmig),
- Lager-, Förder-, Dosiertechnik,
- Rheologische und strömungstechnische Untersuchungen,
- Erforschung von Grenzflächeneffekten,
- Erarbeitung und Fortschreibung von Sicherheits-, Umwelt- und Qualitätsmanagementsystemen,
- Simulation verfahrenstechnischer Prozesse und Anlagen,
- Wiederaufbereitung von Fetten und Ölen.

Manfred H. Pahl

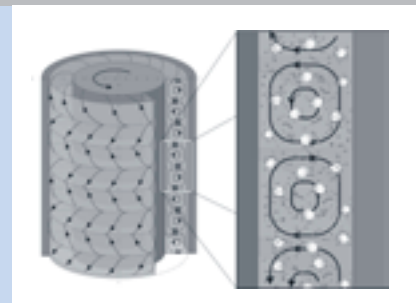
1975 Promotion am Institut für Mechanische Verfahrenstechnik der Universität Karlsruhe. 1975-1980 leitender Angestellter in der Abteilung F&E bei der Bayer AG, Dormagen. Seit 1980 Professor an der Universität Paderborn. 1985-1989 Dekan und Prodekan. 1995 Vizepräsident der Russischen Akademie der Naturwissenschaften, Moskau. Honorarprofessuren an der Qingdao University of Science and Technology, China (1995) sowie an der Universität Pawlodar, Kasachstan (2002). 1995 Verleihung des Ehrenwürfels der VDI-Gesellschaft Kunststofftechnik, Düsseldorf. 1997-2002 Vorsitzender des VDI-Fachausschusses Mischvorgänge. Ehrendoktor (Dr. h.c.) der Universitäten Miskolc (Ungarn 1998), Woronesh (Russland 2001) und Orjol (Russland 2002). 2001 Ehrenmedaille der Akademie für Technik und Landwirtschaft, Bydgoszcz, Polen. Ehrenplakette des VDI (2003). Seit 2001 Studiendekan an der Chinesisch-Deutschen Technischen Fakultät Qingdao, China.



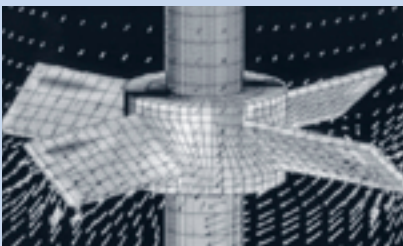
Hochleistungsreaktor zur Entgasung von flüchtigen Bestandteilen aus Polymerschmelzen



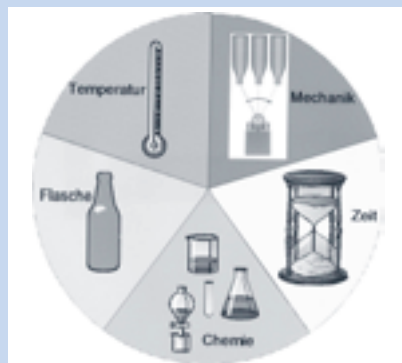
Partikel und Kontaktkräfte in der Simulation einer Kokstroekühlung



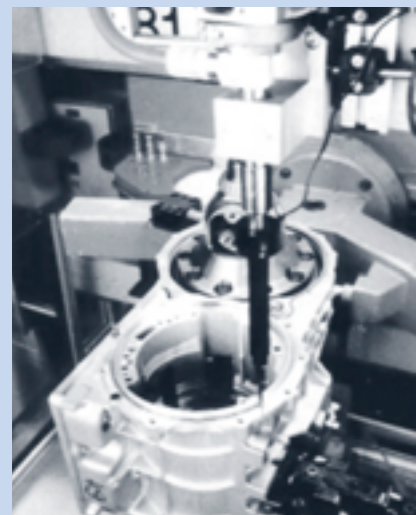
Schematische Darstellung der Mikroverkapselung in einem Taylor-Couette-Reaktor



Simulation von Mischern



Einflussgrößen bei der Flaschenreinigung



Abdichtung von Motorblöcken

Thermodynamik und Energietechnik

Prof. Dr.-Ing. Roland Span

„Thermodynamik für die energietechnischen Herausforderungen der Zukunft“

Im Spannungsfeld aus steigendem ökonomischem Druck, sich verknappenden Ressourcen und dem Zwang zur Reduktion atmosphärischer Kohlendioxid-Emissionen werden in den nächsten Jahrzehnten alle Felder der Energietechnik einem dramatischen Wandel unterworfen sein. Unsere Studierenden werden die Voraussetzungen dafür schaffen müssen, dass dieser Umbruch ohne katastrophale Krisen vonstatten gehen kann.

Unsere wissenschaftlichen Arbeiten zum Wärmeübergang beim Sieden zielen auf die enormen Potentiale zur Einsparung von Energie bei der Wärmeübertragung – vom Kühlschrank bis zur Chemieanlage – ab. Das gleiche Ziel verfolgen wir mit der systematischen

Untersuchung der Leistungsfähigkeit von Haushaltskühlgeräten. Mit der genauen Vermessung und Modellierung von Stoffdaten schaffen wir die Basis für die energetische Optimierung von Prozessen der Energie- und Verfahrenstechnik. Und schließlich widmen wir uns der Weiterentwicklung von Werkzeugen zur Prozesssimulation und deren Anwendung auf innovative energietechnische Prozesse – vom Gasturbinenprozess mit Abscheidung des bei der Verbrennung entstehenden Kohlendioxids bis hin zu neuartigen Luftspeicherkraftwerken.

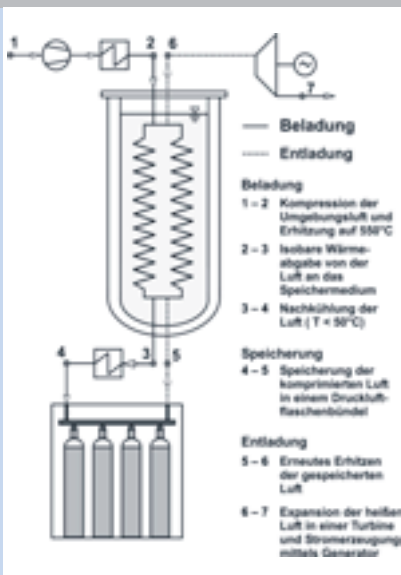
Roland Span

Promotion 1992 am Lehrstuhl für Thermodynamik der Ruhr-Universität Bochum. 1993 bis 2000 Leiter der Arbeitsgruppe „Zustandsgleichungen“. Entwicklung international anerkannter Stoffdatenstandards für Kohlendioxid, Argon, Ethylen und Stickstoff. Arbeiten zu thermodynamischen Eigenschaften von Erd- und Verbrennungsgasen. Wechsel zu ALSTOM Power Technology, Baden, Schweiz. Arbeiten zu innovativen Gasturbinenprozessen mit CO₂-Abscheidung, befeuchteten Gasturbinenprozessen und zu Luftspeicherkraftwerken. Seit April 2002 Professor für Thermodynamik und Energietechnik an der Universität Paderborn. Berufenes Mitglied in den Thermodynamik-Fachausschüssen von VDI-GVC und VDI-GET. Fellow der International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC). Mitglied der International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS). Leiter der IAPWS-Arbeitsgruppe „Stoffdaten von Verbrennungsgasen“. Obmann des DIN-Arbeitskreises „Kältemittel“. Mitglied des „Wissenschaftlichen Arbeitskreises Technische Thermodynamik“ (WATT).

thet.uni-paderborn.de

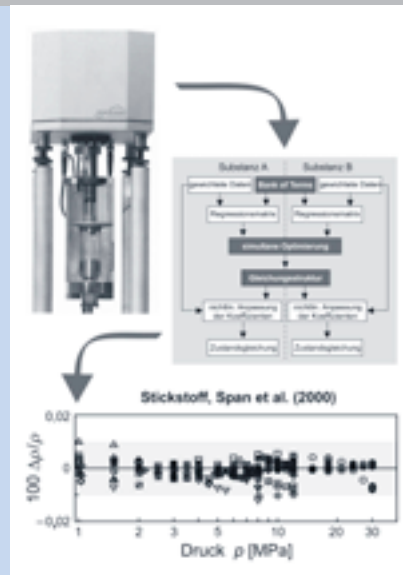
INSTITUT FÜR ENERGIE- UND VERFAHRENSTECHNIK
THERMODYNAMIK UND ENERGIETECHNIK

23



Schema eines Luftspeicherkraftwerks im Technikumsmaßstab

Als Beitrag zur Entwicklung adiabater Luftspeicherkraftwerke arbeiten wir an einem Prototyp im Technikumsmaßstab. Anfang 2005 soll dieser Prototyp als weltweit erstes adiabates Luftspeicherkraftwerk mit Wärmespeicherung in Betrieb gehen.



Messung und Modellierung von Stoffdaten

Modernste Mess- und Korrelationsmethoden ermöglichen die Erstellung genauer Stoffdatenmodelle, wie sie für die energetische Optimierung von Prozessen benötigt werden.



Strömungssieden hochviskoser Gemische

In Zusammenarbeit mit Bayer Technology Services wird das Strömungssieden hochviskoser Gemische in einem 2,1 m langen Ringspalt umfassend untersucht.

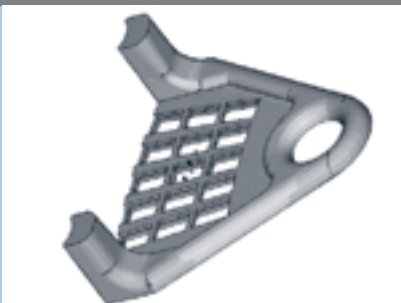
Institut für Kunststofftechnik

Polymere sind innovative Werkstoffe, deren Potential noch lange nicht erschöpft ist. Sie erlangen stetig größere Bedeutung im modernen Maschinenbau, vor allem in der Automobilindustrie, und verdrängen traditionelle Materialien aus ihren Verwendungsbereichen. Um die Verarbeitungsprozesse optimal an die technischen Voraussetzungen anzupassen, wird neben wissenschaftlichem Denken und praktischer Erfahrung auch immer mehr die moderne Informationstechnik in die Lösungsstrategie eingeflochten.

Mitglieder des Instituts (v.l.n.r.)
Prof. Dr.-Ing. Helmut Potente
Prof. Dr.-Ing. Andreas Limper

Im Mittelpunkt der Forschung am Institut für Kunststofftechnik (KTP) stehen verfahrenstechnische Beschreibungen und Analysen von Kunststoffverarbeitungsprozessen, auf deren Basis Entwicklungen und Optimierungen durchgeführt werden können. Der direkte Kontakt zu Industrieunternehmen

ermöglicht einen hohen Technologietransfer, der zusammen mit den Forschungsergebnissen in Softwareprojekte eingebunden wird. Das KTP entwickelt anwendungsorientierte Simulationstools, die für alle Bereiche der Kunststoffbranche, die seit Jahren in der Praxis Verwendung finden. Die Softwaretools verhelfen dem Anwender zu einer schnellen Problemlösung und ermöglichen ihm eine hohe Prozesstransparenz.



Links: Simulation beim Spritzgießen mit Gasinjektionstechnik



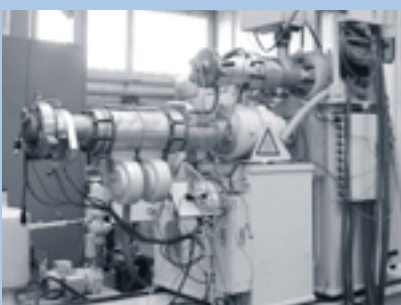
Rechts: Extrusion nachwachsender Rohstoffe – Maisextrusion



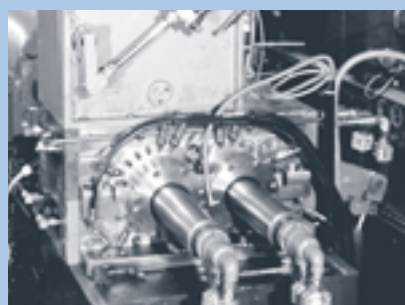
Links: Laserschweißanlage



Rechts: Praktikum an der Blasfolienanlage



Links: Planetwalzenextruder



Rechts: Laborinnenmischer zur Kautschukverarbeitung

Kunststoff- und Kautschukverarbeitung

Prof. Dr.-Ing. Andreas Limper
 „Kunststoff – Kautschuk – Kompetenz“

Die physikalischen Eigenschaften von Kunststoffergebnissen werden ganz wesentlich durch die Verarbeitung geprägt. Das Extrusionswerkzeug nimmt hierbei eine zentrale Rolle ein und trägt entscheidend zur Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit einer Produktionslinie bei.

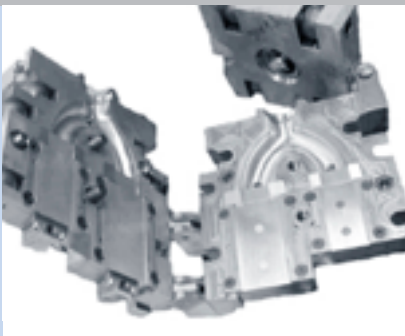
Wir untersuchen verschiedene Konzepte und simulieren deren Strömungsvorgänge für eine optimale Werkzeugauslegung und Produktqualität.

In der Kautschukverarbeitung werden die Rohstoffe nicht maßgeschneidert vom Lieferanten bereitgestellt, sondern vom Verarbeiter entsprechend spezifischer Produkthanforderungen selbst gemischt. Das erfordert eine hohe Kompetenz. Wir entwickeln Messinstrumente, die von rheologischen Eigenschaften bis zur Mischgüte chemischer Elemente eine Qualitätssicherung über den gesamten Produktionsablauf abdecken. Die Praxisnähe wird durch eine Zusammenarbeit mit mehreren Industriepartnern gewährleistet.

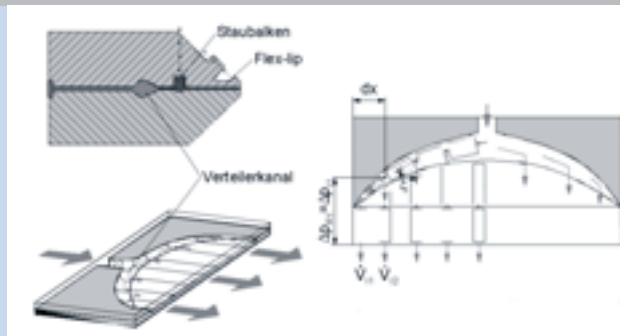
Andreas Limper ist Professor für Kunststoff- und Kautschukverarbeitung am Institut für Kunststofftechnik (KTP) der Universität Paderborn. Er promovierte 1985 an der RWTH Aachen bei Prof. Menges. Er leitete am IKV die Abteilung Extrusion. Von 1987 bis 1989 war Prof. Limper Entwicklungschef der Firma Battenfeld Extrusionstechnik in Bad Oeynhausen. Von dort wechselte er zu Werner und Pfleiderer in Freudenberg und bekleidete dort den Posten des Hauptabteilungsleiters Technik. Ab 1989 war Prof. Limper Lehrbeauftragter der RWTH Aachen zum Thema „Kautschuk-Verarbeitung“ und habilitierte 1992. Im Frühjahr 1995 wurde er zum Professor an die Universität Paderborn berufen und war dort seit Oktober 1995 tätig. Seit Oktober 2004 hat Prof. Limper die Geschäftsführung der ThyssenKrupp Elastomertechnik GmbH übernommen. In der Fakultät wirkt er als Lehrbeauftragter und im Rahmen der Betreuung von Drittmittelprojekten weiterhin mit.

www.ktpweb.de

INSTITUT FÜR KUNSTSTOFFTECHNIK
 KUNSTSTOFF- UND KAUTSCHUKVERARBEITUNG
 25



Werkzeug eines Extrusionsrheometers



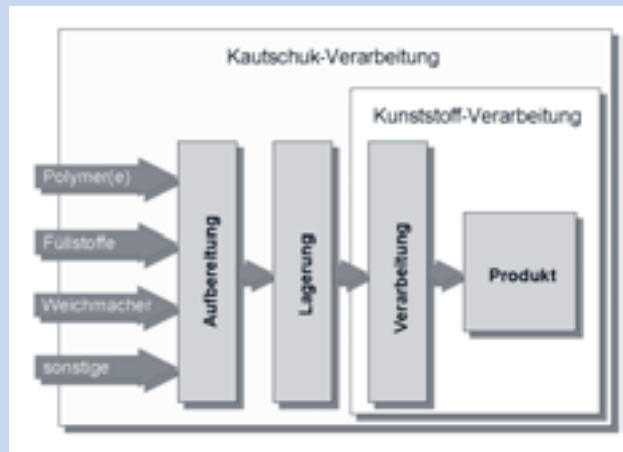
Breitschlitzwerkzeug, Kleiderbügelverteiler



Software SCoop
 Simulation of the
 Cooling Process
 ermöglicht Abkühl-
 berechnungen an
 Folien- und Platten-
 anlagen



Mischsaal in der Kautschuk-Verarbeitung



Verfahrensschritte in der Kautschuk-Verarbeitung



Software PaDiCAD
 Zur Auslegung von
 Wendelverteiler-
 werkzeugen und
 Pinolenwerkzeugen

Kunststofftechnologie

Prof. Dr.-Ing. Helmut Potente „Analyse – Modellierung – Simulation“

Die Simulation von Verarbeitungsprozessen nimmt in der Kunststoffindustrie einen immer größer werdenden Stellenwert ein. Durch sie kann die Entwicklung und Optimierung von Verfahren wesentlich verkürzt und zusätzlich eine langfristige Stabilität erreicht werden.

Eine genaue Simulation erfordert die exakte Kenntnis des Verfahrens und des Materialverhaltens. Zu diesem Zwecke führen wir Prozessanalysen von Kunststoffverarbeitungsverfahren durch, mit Schwerpunkten in den Bereichen Fügen, Plastifizieren und Aufbereiten sowie Werkzeugauslegung. Die gewonnenen Erkenntnisse werden in Modelle umgesetzt und fließen als Berechnungsgrundlage in verschiedene Simulationsprogramme ein.

Helmut Potente

ist Professor für Kunststofftechnologie am Institut für Kunststofftechnik (KTP) der Universität Paderborn. Er promovierte 1971 an der RWTH Aachen. In den Jahren 1971-1974 leitete Prof. Potente das Laboratorium für Kunststoffprozesstechnik der Firma Westfälische Metallindustrie KG Hueck & Co. in Lippstadt. 1974 nahm er einen Ruf der RWTH Aachen als wissenschaftlicher Rat und Professor für Füge-, Umform- und Veredelungstechnik der Kunststoffe an. Seit 1980 leitet er an der Universität Paderborn das Institut für Kunststofftechnik.



Simulation von Einschneckenplastifiziereinheiten



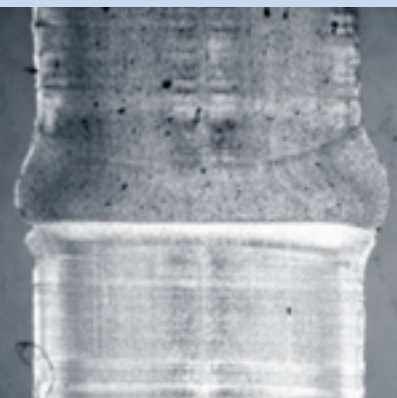
FEM-Simulation Einschnecke



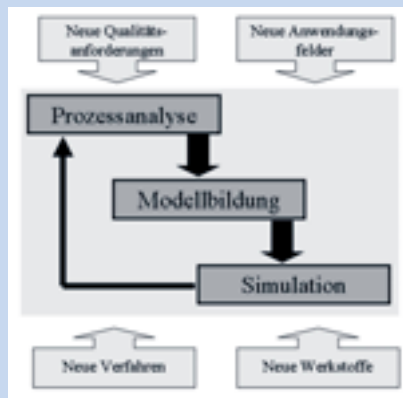
Software REX
Rechnergestützte
Extruderauslegung



Software PSI
Simulation von
Spritzgießplastifizieraggregaten



Vergrößerung einer Schweißnaht



Einflüsse bei Simulation von Verarbeitungsprozessen



Software SIGMA
Simulation gleichläufiger
Doppelschneckenmaschinen



Software PAM
Paderborner
Materialdatenbank

Heinz Nixdorf Institut

Das Heinz Nixdorf Institut ist ein Forschungsinstitut der Universität Paderborn. Es beruht auf einer Initiative und der Unterstützung von Heinz Nixdorf. Seine Intention war es, Ingenieurwissenschaften, Informatik und Praxis zusammenzuführen und so der Weiterentwicklung der nationalen Industriegesellschaft zur globalen Informationsgesellschaft wichtige Impulse zu verleihen. In diesem Sinne wirken am Heinz Nixdorf Institut sieben Professoren – mit ihren Teams zusammen 170 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler:

- Prof. Dr.-Ing. W. Dangelmaier, Wirtschaftsinformatik, insbes. CIM
- Prof. Dr.-Ing. J. Gausemeier, Rechnerintegrierte Produktion
- Prof. Dr.-Ing. R. Keil-Slawik, Informatik und Gesellschaft
- Prof. Dr. math. F. Meyer auf der Heide, Theoretische Informatik
- Prof. Dr. rer. Nat. F.J. Rammig, Parallele Systeme
- Prof. Dr.-Ing. U. Rückert, Schaltungstechnik
- Prof. Dr.-Ing. J. Wallaschek, Mechatronik und Dynamik

Prof. Gausemeier und Prof. Wallaschek sind der Fakultät für Maschinenbau zugeordnet. Ferner ist das Heinz Nixdorf Institut eng mit vier weiteren, assoziierten Professoren der Universität Paderborn verbunden, um die Basis zur interdisziplinären Forschung und Lehre zu vergrößern.

Das Heinz Nixdorf Institut hatte 2004 ein Drittmittelaufkommen von 6,25 Mio. EUR. Beide Sonderforschungsbereiche der Universität sind aus dem Heinz Nixdorf Institut hervorgegangen.

Mitglieder des Instituts (v.l.n.r.)
 Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier
 Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek



www.hni.uni-paderborn.de

HEINZ NIXDORF INSTITUT

27



Struktur des Forschungsprogramms des Heinz Nixdorf Institut



Heinz Nixdorf

Jahresberichte

HNI Nachrichten

HNI Verlagsschriftenreihe
 Stand Dez. 2004: 160 Bände

Eigene Publikationsorgane des Heinz Nixdorf Institut



Heinz Nixdorf Institut



Wissenschaftlicher Nachwuchs

Rechnerintegrierte Produktion

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier

„Auf dem Weg zu den Produkten und Märkten von morgen“

Information ist zum vierten großen Produktionsfaktor geworden. Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik führt nicht nur zu Produktivitätssteigerungen – es entstehen auch neue Produkte und neue Märkte. Unser generelles Ziel ist die Steigerung der Innovationskraft von Industrieunternehmen im Informationszeitalter. Dafür erarbeiten wir Methoden und Verfahren. Dies strukturieren wir in vier Ebenen (siehe Abbildung Referenzmodell).

Die UNITY AG ist die erste Adresse, wenn es um den Transfer dieser Leistungen in die Praxis geht. Mehr als 120 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter helfen Ihnen gerne weiter, (<http://www.unity.de>).

Mit unseren Lehrveranstaltungen verfolgen wir das Ziel, den Studierenden ein umfassendes Bild moderner Industrieunternehmen zu vermitteln, die Erfolgspotentiale der Zukunft darzustellen und Wege aufzuzeigen, diese zu erschließen. Unsere Studierenden erhalten die Kompetenzen, auf die es in der Industrie morgen ankommt.

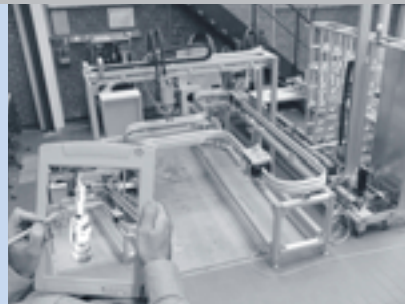
Jürgen Gausemeier

ist Professor für Rechnerintegrierte Produktion am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn. Er promovierte 1977 an der TU Berlin bei Prof. Spur.

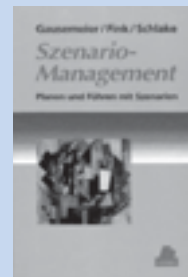
In seiner zwölfjährigen Industrietätigkeit war Prof. Gausemeier Entwicklungschef für CAD-/CAM-Systeme und zuletzt Leiter des Produktbereiches Prozessleitsysteme bei einem namhaften Schweizer Unternehmen. Prof. Gausemeier ist Vorstandsmitglied und Geschäftsführer des „Berliner Kreis – Wissenschaftliches Forum für Produktentwicklung e.V.“ sowie Initiator und Aufsichtsratsvorsitzender der UNITY AG – Aktiengesellschaft für Unternehmensführung und Informationstechnologie. Seit 2003 ist Prof. Gausemeier Mitglied im „Konvent für Technikwissenschaften der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften e.V. (acatech)“.



Technologie Augmented Reality: Dem Benutzer werden computergenerierte Informationen in die Realität eingeblendet.



Erstellung von Simulationsmodellen an der realen Fertigungslinie mit Hilfe der Technologie Augmented Reality (AR)



Szenario-Management
Ein Handbuch zur Erstellung von Zukunftsszenarien und ihre Anwendung in der Unternehmensführung
Carl Hanser Verlag
1996



Führung im Wandel
Ein Handbuch zur Gestaltung der Produktionsprozesse von morgen
Carl Hanser Verlag
1999



Produktinnovation
Ein Handbuch für die Strategische Planung und Entwicklung der Produkte von morgen
Carl Hanser Verlag
2001



Das Referenzmodell zur zukunftsorientierten Unternehmensgestaltung

Mechatronik und Dynamik

Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek
 „Mit Kreativität zur Innovation“

Neue Entwicklungen entstehen an den Grenzen zwischen Disziplinen – dort, wo verschiedene Denkweisen sich befruchten. In diesem Spannungsfeld lebt die Mechatronik, eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts.

Neben die klassischen Ziele des mechatronischen Systementwurfs (optionale Funktionspartitionierung, Einbindung in informationsverarbeitende Netzwerke) tritt immer mehr die Forderung der „nutzerfreundlichen“ Gestaltung. Entsprechende Fragestellungen in Zusammenhang mit neuartigen Fahrerassistenzsystemen werden von uns im L-LAB bearbeitet.

Wir konzentrieren unsere grundlegenden Forschungsarbeiten auf die Kompetenzfelder:

- Schwingungen und Dynamik,
 - Kontaktmechanik und Reibung,
 - Piezoelektrische Werkstoffe und
 - Entwicklungsmethodik mechatronischer Systeme
- und arbeiten in Anwendungsprojekten aus den Bereichen:
- Aktorik,
 - Ultraschalltechnik,
 - Automobil- und Bahntechnik
- eng mit der Industrie zusammen.

Für uns stehen Grundlagen- und angewandte Forschung gleichberechtigt nebeneinander.

Jörg Wallaschek

ist Professor für Mechatronik und Dynamik am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn.

Beruflicher Werdegang: Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Hochschulassistent am Institut für Mechanik der Technischen Hochschule Darmstadt. 1987 Promotion zum Dr.-Ing. und 1991 Habilitation. Industrietätigkeit bei der Daimler-Benz AG als Fachreferatsleiter für Schwingungsmechanik im Forschungsinstitut AEG Frankfurt. Seit 1992 Professor an der Universität Paderborn. 1999-2003 Prorektor für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs. Seit 2001 Vorstand des L-LAB, Public Private Partnership der Hella KG Hueck & Co. und Universität Paderborn. Rufe an die Universität Linz und TU München.

Aufgabenschwerpunkte: Maschinendynamik, Piezoelektrische Aktoren, Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme, Lichttechnische Systeme und Ultraschalltechnik.

www.hni.uni-paderborn.de/mud

HEINZ NIXDORF INSTITUT
 MECHATRONIK UND DYNAMIK
 29

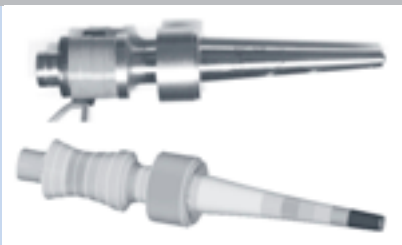
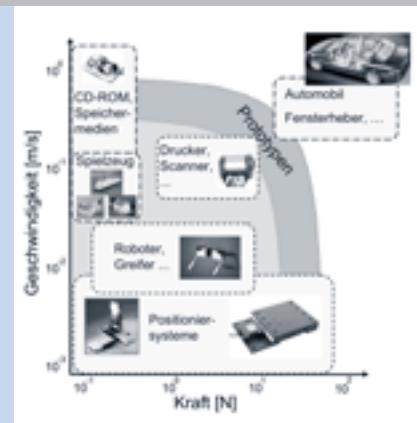


Photo- und FEM-Modell einer Ultraschall-Bondsonotrode



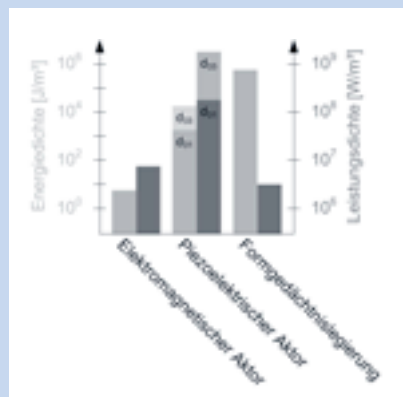
Akzeptanzuntersuchung für IR-Nachtsichtsysteme



Einsatzgebiete für piezoelektrische Schwingungsantriebe



Segmentierte Piezokeramik auf der Unterseite des Stators eines Wanderwellenmotors



Vergleich der Leistungsfähigkeit von Festkörperaktoren und elektromagnetischen Aktoren



Das von Jacek Roslak und Rainer Kauschke entwickelte System zur blendungsfreien Ausleuchtung des Verkehrsraumes, basierend auf einem aktiven DMD-Scheinwerfer (Digital Micromirror Device) in Kombination mit einem vorausschauenden Sensor.

Publikationen

Frank, U.; Giese, H.; Klein, F.; Oberschelp, O.; Schmidt, A.; Schulz, B.; Vöcking, H.; Witting, K.; Gausemeier, J. (Hrsg.): Selbstoptimierende Systeme d. Maschinenbaus, Definitionen u. Konzepte. HNI-Verlagsschriftenreihe, Bd. 155, Paderborn, 2004

Gausemeier, J.; Berger, T.: Ideenmanagement in der strateg. Produktplanung – Identifikation der Produkte u. Geschäftsfelder von morgen. Konstruktion, 9. Sept. 2004

Schäfer, W.; Wagner, R.; Gausemeier, J.; Eckes, R.: An Engineer's Workstation to Support Integrated Development of Flexible Production Control System. In: Ehrig, H.; et al. (Hrsg.): Integration of Software Specification Techniques f. Applications in Engineering. Springer Verlag, 2004

Binger, V.: Recognising the Challenges of the Future & Managing the Business of Tomorrow. Proc. of the XV Congress on Machine Tool and Manufacturing Technologies. Bd. 15, Fundación de Investigación de la Máquina-Herramienta (INVEMA), 2004

Gehrke, M.; Steffen, D.: Systemat. rechnerunterstützter Entwurf selbstoptimierender Systeme. Proc. of the Symp. Design for X. Lehrstuhl f. Konstruktionstechnik, Universität Erlangen-Nürnberg, 2004

Redenius, A.; Steffen, D.: Ein Instrumentarium zur Planung von Produktentwicklungsprozessen. Proc. of the Symp. Design for X. Lehrstuhl f. Konstruktionstechnik, Universität Erlangen-Nürnberg, 2004

Matyszcok, C.; Ebbesmeyer, P.; Krumm, H.; Maciej, J.: Efficient Creation of AR Content by using an Intuitive Authoring System. Proc. of the ASME 2004 Design Engineering Technical Conf. and Computers and Information in Engineering Conf., Salt Lake City, USA, 2004

Gausemeier, J.; Vienenkötter, A.: Strateg. Produkt- u. Technologieplanung – systemat. Entw. von Produkt- u. Produktionssystemkonzeptionen. 11. Int. Produktionstechn. Kolloquium PTK 2004. 28.-29. Sept. 2004, Berlin, 2004

Gausemeier, J.; Frank, U.; Schmidt, A.; Vöcking, H.: Domänenübergreifende Spezifikation der Prinziplösung selbstoptimierender Systeme. 2. Gemeinsames Kolloquium Konstruktions-technik – Produktentw. u. Product Lifecycle Management, 2004

Gausemeier, J.; Michels, J.S.; Peitz, T.; Bigl, T.: Integrative Development of 3-dimensional Electronic Devices. Proc. of the 6. Congress-Molded Interconnect Devices. Research Association Molded Interconnect Devices 3-D MID e.V., 2004

Brüseke, U.; Grafe, M.; Wortmann, R.: Nutzenpotentiale von AR f. die kombinierte virt./reale Rekonstruktion historischer Objekte. In: Rekonstruktion-Alternativen zur baulichen Wiederherstellung, 2004

Brüseke, U.; Grafe, M.; Wortmann, R.; Scharfe, C.; Westphal, H.: VARI-An AR Interaction Device f. Education- & Training-Applications. In: Drews, P. (Hrsg.): Proc. of Mechatronics & Robotics

2004 (MechRob 2004 (IEEE)). 13.-15. Sept. 2004, Sascha Eysoldt Verlag Aachen, 2004

Gausemeier, J.; Frank, U.; Redenius, A.; Steffen, D.: Development of Self-Optimizing Systems. In: Drews, P. (Hrsg.): Proc. of Mechatronics & Robotics 2004 (MechRob 2004 (IEEE)). 13.-15. Sept. 2004, Sascha Eysoldt Verlag Aachen, 2004

Gehrke, M.; Steffen, D.; Tichy, M.: Optimizing the Principle Solution f. Mechatronic Systems. In: Drews, P. (Hrsg.): Proc. of Mechatronics & Robotics 2004 (MechRob 2004 (IEEE)). 13.-15. Sept. 2004, Sascha Eysoldt Verlag Aachen, 2004

Gausemeier, J.; Bauch, J.; Radkowski, R.; Shen, Q.: A VR-based Design Environment for Self-Optimizing Mechatronic Systems. In: Drews, P. (Hrsg.): Proc. of Mechatronics & Robotics 2004 (MechRob 2004 (IEEE)). 13.-15. Sept. 2004, Sascha Eysoldt Verlag Aachen, 2004

Gausemeier, J.; Fründ, J.; Grafe, M.; Matyszcok, C.: AR as a New User Interface for the Layout Planning of Manufacturing Systems. In: Ong, S.K.; Nee, A.Y.C. (Hrsg.): Virtual a. AR in Manufacturing, Springer Verlag, 2004

Beier, D.; Fründ, J.; Matyszcok, C.; Reimann, C.; Rosenbach, W.; Stichling, D.: AR-PDA: Ein mobiles Produktpräsentationssystem. In: Keil-Slawik, R.; Selke, H.; Szwillus, G. (Hrsg.): Mensch & Computer 2004: Allgegenwärtige Interaktion. Oldenbourg Verlag, 2004

Beier, D.; Fründ, J.; Matyszcok, C.; Reimann, C.; Rosenbach, W.; Stichling, D.: Einsatz der Technologie AR zur Präsentation techn. Produkte. In: Müller, S.; Brunnett, G.; Goebel, M. (Hrsg.): 1. Workshop Erweiterte u. Virt. Realität, GI-Fachgruppe AR/VR. 27.-28. Sept. 2004, Techn. Universität Chemnitz, 2004

Matyszcok, C.; Grafe, M.; Wojdala, A.: A Scalable PC-Cluster Architecture f. Highly Polygonal AR Applications. Proc. of the ACM SIGGRAPH 2004. LA, USA, 2004

Koch, M.; Kleinjohann, B.; Schmidt, A.; Scheideler, P.; Münch, E.; Gambuzza, A.; Oberschelp, O.; Hestermeyer, T.: Neuro-Fuzzy Approaches f. Self-Optimizing Concepts and Structures of Mechatronic Systems. Proc. of the Int. Conf. on Computing, Communications a. Control Technologies (CCCT2004). Austin, TX, USA, 2004

Gausemeier, J.; Michels, J. S.; Peitz, T.; Marheine, C.: A Development Environment f. Spatial Electronic Devices in Telecommunications a. Network Applications. In: Ferrer, J.; Aguilar, J. (Hrsg.): Int. Conf. on Cybernetics and Information Technologies, Systems a. Applications Bd. 1. Int. Institute of Informatics and Systemics, 2004

Gausemeier, J.; Michels, J.S.; Orlik, L.; Redenius, A.: Modellierung u. Planung von Produktentstehungsprozessen. In: Mechatr. Systementwurf. VDI, VDI-Berichte, Düsseldorf, 2004

Gausemeier, J.; Fründ, J.; Matyszcok, C.; Radkowski, R.: Cooperative Design Support within Automobile Advance Development using AR Technology. Proc. of the 8th Int. Conf. on Computer Supported Cooperative Work in Design. Xiamen, China, 2004

Brüseke, U.; Grafe, M.; Wortmann, R.; Scharfe, C.: AR in der Aus- u. Weiterbildung am Beispiel der Montage von PC-Komponenten. In: Gausemeier, J.; Grafe, M. (Hrsg.): AR u. VR in der Produktentstehung. HNI-Verlagsschriftenreihe, Bd. 149, Paderborn, 2004

Gausemeier, J.; Grafe, M.; Matyszcok, C.; Radkowski, R.: PC-Cluster f. die Visualisierung von hochpolygonalen 3D-Modellen in AR-Anwendungen. In: Gausemeier, J.; Grafe, M. (Hrsg.): AR u. VR in der Produktentstehung. HNI-Verlagsschriftenreihe, Bd. 149, Paderborn, 2004

Gausemeier, J.; Bauch, J.; Radkowski, R.; Shen, Q.: Eine VR-basierte Entwurfsumgebung für selbstoptimierende mechatr. Systeme. In: Gausemeier, J.; Grafe, M. (Hrsg.): AR u. VR in der Produktentstehung. HNI-Verlagsschriftenreihe, Bd. 149, Paderborn, 2004

Münch, E.; Oberschelp, O.; Hestermeyer, T.; Scheideler, P.; Schmidt, A.: Distributed Optimization of Reference Trajectories f. Active Suspension with Multi-Agent Systems. Proc. of the 18th European Simulation Multi-Conf. (ESM). 13.-16. Juni 2004, Magdeburg, 2004

Gausemeier, J.; Grafe, M. (Hrsg.): AR & VR in der Produktentstehung. HNI-Verlagsschriftenreihe Bd. 149, Paderborn, 2004

Matyszcok, C.; Radkowski, R.; Berssenbrügge, J.: AR-Bowling: Immersive a. Realistic Game Play in Real Environments Using AR. Proc. of the ACM SIGCHI Int. Conf. on Advances in Computer Entertainment Technology ACE 2004, Singapur, 2004

Gausemeier, J.; Eckes, R.; Gerdes, K.-H.: Graphisch interakt. Projektierung von Materialflusststeuerungen. Industriemanagement 20 (2004) 3

Gausemeier, J.; Shen, Q.; Bauch, J.: A Solution Elements based Cooperative Assembly System f. Mechatronic Virtual Prototyping. Proc. of the 8th Int. Conf. of Computer Supported Cooperative Work in Design, Bd. 2. 26.-28. Mai 2004, Xiamen, China, 2004

Gausemeier, J.; Müller, W.; Paelke, V.; Bauch, J.; Shen, Q.; Radkowski, R.: Virtual Prototyping Of Self-Optimizing Mechatronic Systems. Proc. of the 8th Int. Design Conf. Design 2004. 17.-20. Mai 2004, Dubrovnik, 2004

Gausemeier, J.; Lindemann, U.; Braun, T.; Orlik, L.; Vienenkötter, A.: Design support by improving method transfer-a procedural model a. guidelines f. strategic product planning in small a. medium-sized enterprises. Proc. of the 8th Int. Design Conf. Design 2004. 17.-20. Mai 2004, Dubrovnik, 2004

Möhringer, S.: A Standardising Approach to describe a. to compare Design Models for Mechatronics. Proc. of the 8th Int. Design Conf. Design 2004. 17.-20. Mai 2004, Dubrovnik, 2004

Gausemeier, J.; Schmidt, A.; Frank, U.; Steffen, D.: Towards a Design Methodology f. Self-Optimizing Systems. Proc. of the 14th CIRP Design Seminar 2004. 16.-18. Mai 2004, Cairo Egypt, 2004

Gausemeier, J.; Binger, V.; Dreher, C.; Kinkel, S.: WZM 20XX-Initiative f. die Werkzeugmaschine von morgen. Zwf Jahrg. 99 (2004) 4

Koch, M.; Kleinjohann, B.; Schmidt, A.; Scheideler, P.; Saskevic, A.; Münch, E.; Gambuzza, A.; Oberschelp, O.; Hestermeyer, T.: Neuro-Fuzzy Approaches f. Self-Optimizing Concepts a. Structures of Mechatronic Systems. Günne, Mai 2004

Gausemeier, J.; Grafe, M.; Matyszcok, C.: Effizientes Produktionsmanagement durch kontextsensitive Bereitstellung produktionsrelev. Informationen auf mobilen Endgeräten. In: Dangelmaier, W.; Kaschula, D.; Neumann, J.

(Hrsg.): Supply Chain Management in der Automobil-Zulieferindustrie. ALB-HNI-Verlagsschriftenreihe, Bd. 12, Paderborn, 2004

Gausemeier, J.; Michels, J.S.; Redenius, A.: Modellierung u. Planung von Produktentstehungsprozessen. In: Gausemeier, J.; Wallaschek, J. (Hrsg.): Intelligente mechatr. Systeme. HNI-Verlagsschriftenreihe, Bd. 145, Paderborn, 2004

Gausemeier, J.; Fründ, J.; Matyszcok, C.; Reimann, C.; Rosenbach, W.: An AR User Interface f. Wearable Computing. Proc. of the 1st Int. Forum on Applied Wearable Computing IFAWC 2004. Bremen, 2004

Grafe, M.; Matyszcok, C.; Ebbesmeyer, P.; Krumm, H.: Visualization of Complex Automotive Assembly Sequences on Mobile Devices. Proc. of the 1st Int. Forum on Applied Wearable Computing IFAWC 2004. Bremen, 2004

Gausemeier, J.; Wallaschek, J. (Hrsg.): Intelligente mechatr. Systeme. HNI-Verlagsschriftenreihe, Bd. 145, Paderborn, 2004

Matyszcok, C.: AR-Chances a. Potentials of a new Man-Machine-Interface. Proc. of the Int. Digital Media Conf.. Cairo, 2004

Gausemeier, J.; Matyszcok, C.; Mueck, B.: Einsatzpotenziale der Technologie AR-Interakt. Modellierung u. Analyse von Materialflusssimulationen. Zwf Jahrg. 99 (2004) 1-2

Gausemeier, J.; Müller, W.; Paelke, V.; Bauch, J.; Radkowski, R.; Shen, Q.: Lösungselementbasiertes Virtual Prototyping von selbstoptimierenden mechatr. Systemen. In: Schulze, T.; Schlechtweg, S.; Hinz, V. (Hrsg.): Proc. of the 15th Conf. Simulation a. Visualization 2004. 4.-5. März 2004, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 2004

Gausemeier, J.; Lindemann, U.; Braun, T.; Orlik, L.; Vienenkötter, A.: Ein Vorgehensmodell zur strateg. Produkt- u. Prozessplanung in KMU. Konstruktion, März 3-2004

Gausemeier, J.; Frank, U.; Schmidt, A.; Scheideler, P.; Steffen, D.: Eine Entwurfsmethodik f. selbstoptimierende Systeme. In: Gausemeier, J.; Wallaschek, J. (Hrsg.): Intelligente mechatr. Systeme. HNI-Verlagsschriftenreihe, Bd. 145, Paderborn, 2004

Scheideler, P.; Schmidt, A.: On Learning from Past Experience as a Meta-Methodology f. the Application of Self-Optimizing Working – Principles within Complex Hierarchical Mechatronic Systems. Proc. of the 4th Int. ICSC Symp. on Engineering of Intelligent Systems. 29. Febr.-2. März 2004, Funchal, Portugal, ICSC Academic Press, 2004

Dangelmaier, W.; Leichtnam, G.; Scheideler, P.; Schmidt, A.: Knowledge Communication f. Intelligent Mechatronic Systems. Proc. of the 4th Int. ICSC Symp. on Engineering of Intelligent Systems. 29. Febr.-2. März 2004, Funchal, Portugal, ICSC Academic Press, 2004

Fründ, J.; Matyszcok, C.; Ebbesmeyer, P.; Knobel, M.: AR-PDA: Innovative Product Marketing f. Innovative Products. Proc. of the Int. Status Conf. Virtual a. AR. Leipzig, 2004

Scheideler, P.; Schmidt, A.: On the use of Case-Based Working -Principles of Self-Optimization f. Intelligent Shuttle Transportation Systems. In: Hamza, M. (Hrsg.): Proc. Artificial Intelligence a. Applications (AIA 2004). 16.-18. Febr. 2004, Innsbruck, Österreich, ACTA Press, Calgary, Canada, 2004

Dangelmaier, W.; Scheideler, P.; Schmidt, A.: Representing Knowledge of Hierarchical Mechatronic Systems in Web-Ontologies. In: Hamza, M. (Hrsg.): Proc. Artificial Intelligence a. Applications (AIA 2004). 16.-18. Febr. 2004, Innsbruck, Österreich, ACTA Press, Calgary, Canada, 2004

Gausemeier, J.; Michels, J.S.: Entw. u. Fertigung mechatr. Systeme. In: Otti-Kolleg, (Hrsg.): Mechatronik-Funktions- u. kostenoptimierte Systemlösungen. Otti Kolleg, 2004

Gausemeier, J.; Michels, J.S.: From Mechatronics to Self – Optimization. Proc. of the O.M.P.-Int. Trade Fair f. Optical a. Microtechnology Products. 25.-27. Mai 2004, Nürnberg, 2004

Gausemeier, J.: Systematik der Fertigungsplanung im Kontext virt. Produktion. Zwf Jahrg. 99 (2004) 6

Gausemeier, J.: Die Szenario-Analyse als Basis f. Kompetenzmanagement. In: Rosenstiel, L. von; Pieler, D.; Glas, P. (Hrsg.): Strateg. Kompetenzmanagement – Von der Strategie zur Kompetenzentw. in der Praxis. Gabler, 2004

VDI (VDI): Entwicklungsmethodik f. mechatr. Systeme. VDI-Richtlinie 2206, Beuth-Verlag, Berlin, 2004

Gausemeier, J.: From Mechatronics to Self-optimizing Concepts a. Structures in Mechanical Engineering – New Approaches of Design Methodology. Int. Journal of Computer Integrated Manufacturing, 2004

Gausemeier, J.: Mehr Wachstum u. Beschäftigung durch Forschung – Oder: An welchen Stellschrauben man drehen muss. In: Bucher, J.; Hoeschchen, H.; Linnemann, C. (Hrsg.): Paderborner Impulse – Persönlichkeiten geben Denkanstöße. Junfer Verlag Paderborn, Paderborn, 2004

Dissertationen

Grienitz, V.: Technologieszenarien – Eine Methodik zur Erstellung von Technologieszenarien f. die strateg. Technologieplanung, 2004

Jania, T.: Änderungsmanagement auf Basis eines integrierten Prozess- u. Produktdatenmodells mit dem Ziel einer durchgängigen Komplexitätsbewertung, 2004

Köckerling, M.: Methodische Entw. u. Optimierung der Wirkstruktur mechatr. Produkte, 2004

Orlik, L.: Wissensbasierte Entscheidungshilfe für die strateg. Produktplanung, 2004

Bätzel, D.: Methode zur Ermittlung u. Bewertung von Strategiealternativen im Kontext Fertigungstechnik, 2004

Balazova, M.: Methode zur Leistungsbewertung u. Leistungssteigerung der Mechatronikentw., 2004

Matyszcok, C.: Dynamische Kantenextraktion – Ein Verfahren zur Generierung von Tracking-Informationen f. AR-Anwendungen auf Basis von 3D-Referenzmodellen, 2004

Messen/Tagungen/Seminare

2. Paderborner Workshop „Intelligente mechatr. Systeme“. Workshop f. Fach- u. Führungskräfte

aus Industrie u. Forschungsinstituten, die sich maßgeblich mit der F&E auf dem Gebiet maschinenbaul. Systeme von morgen befassen. Forum f. Diskussion u. Erfahrungsaustausch. Themengebiete: neue Entw. in der Sensorik u. Aktorik, Methoden u. Software-Werkzeuge f. den Entwurf, Einsatz von AR u. VR, Potentiale der Adaption u. der Selbstoptimierung, Unterstützung der interdisziplin. Zusammenarbeit. 25.-26. März 2004, Heinz Nixdorf MuseumsForum, Paderborn

4. Innovationswerkstatt Strateg. Produktplanung – Methoden kennen lernen u. anwenden. Tagung f. Unternehmerpersönlichkeiten u. Entscheidungsträger, die sich mit der Gestaltung d. Geschäfts von morgen befassen – Überblick über Innovationsprozesse, Diskussion von Success-Stories, Vermittlung eines systemat. Einblicks in die Methoden u. Werkzeuge zur Stärkung der Innovationskraft in Unternehmen. 10.-11. Febr. 2004, Glashütten-Obererms

3. Paderborner Workshop „AR & VR in der Produktentstehung“. Forum f. Entwickler u. Anwender aus Forschung u. Industrie zum Austausch u. Diskussion akt. Ergebnisse im Bereich der Grundlagen u. Anwendungen der VR/AR-Technologie. 17.-18. Juni 2004, Heinz Nixdorf MuseumsForum, Paderborn

Hannover Messe 2004. Das BMBF stellte herausragende Ergebnisse akt. Forschungsprojekte vor. Das Projekt AR-PDA präsentierte das Themenfeld „Virt. u. Erweiterte Realität“. 19.-24. Apr. 2004, Hannover

Int. Statustagung „Virt. u. Erweiterte Realität“. Die vom BMBF geförderten Verbundprojekte stellten der int. Fachwelt u. pot. Anwendern ihre Ergebnisse vor. Zu den Projekten zählte u.a. das Projekt AR-PDA. 19.-20. Febr. 2004, Leipzig

1. Workshop „Erweiterte u. Virt. Realität GI-Fachgruppe AR/VR“. Junge Wissenschaftler präsentierten ihre Forschungsergebnisse aus dem Bereich „Virt. u. Erweiterte Realität“. 27.-28. Sept. 2004, Techn. Universität Chemnitz

ACM SIGGRAPH 2004, größte Computergrafikkonf. der Welt, Präsentation einer skalierbaren PC-Cluster-Architektur f. hoch polygonale AR Anwendungen. 8.-12. Aug. 2004, LA, USA

SMT/Hybrid/Packaging 2004. Das BMBF präsentierte in Zusammenarbeit mit dem Fachgremium Mikrotechn. Produktion ausgewählte Verbundprojekte. Das Projekt INERELA stellte Fachleuten aus Industrie u. Forschungsinstituten Ergebnisse u. Prototypen vor. 15.-17. Juni 2004, Nürnberg

IAA Nutzfahrzeuge 2004. Das HNI konnte in diesem Jahr die 250.000 Besucher der IAA Nutzfahrzeugmesse mit einem Exponat begeistern. T5-Multivan AR Versuchsplattform. Hauptaussteller: Berliner Kreis e.V. – Wiss. Forum f. Produktentw. 22.-30. Sept. 2004, Hannover

Weitere Funktionen

Vorstandsmitglied u. Geschäftsführer im Berliner Kreis – Wiss. Forum f. Produktentw. e.V.

Aufsichtsratsvorsitz. d. Unternehmens UNITY AG – Aktiengesellschaft f. Unternehmensführung u. Informationstechnologie

Mitglied d. Aufsichtsrats Sterling SIHI GmbH

Mitglied im Konvent der Technikwissenschaften der Union der dt. Akademien der Wissenschaften-akatech

Aktuelle Forschungsprojekte

AR-PDA – Ein digitaler Assistent f. VR/AR

Inhalte. Der AR-PDA ist ein Hard- u. Software-system f. mobile Endgeräte wie z.B. Handy o. PDA, das die Technologie AR nutzt, um Konsumenten beim Kauf u. der Nutzung von Hausgeräten zu unterstützen. Fl: BMBF

SFB 614: Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus. Ziel ist, die Grundlagen u. Potentiale der Selbstoptimierung zu erforschen, sie anhand eines Demonstrators zu verifizieren u. deren Entw. durch eine umfassende Entwicklungsmethodik zu unterstützen. Der Lehrstuhl ist an TP A2: Verhaltensorientierte Selbstoptimierung; TP B2: Entwurfsmethodik; TP B3: Virtual Prototyping maßgeblich beteiligt. Fl: DFG

Integrative Specification of Distributed Control Systems f. the Flexible Automated Manufacturing (ISILEIT). Integrative Spezifikation von verteilten Leitsystemen der flexibel automatisierten Fertigung (DFG-SPP „Integration von Techniken der Softwarespezifikation f. ingenieurwiss. Anwendungen“). Fl: DFG

Integrative Entw. räumlicher elektron. Baugruppen (INERELA). Ziel ist die Bereitstellung von Entwicklungsumgebungen f. räumlich elektron. Baugruppen in ausgewählten Produktklassen (Verbindungstechnik, Mikrosorik, elektroopt. Systeme). Fl: BMBF

Neue Bahntechnik Paderborn. Ziel ist die Entw. eines neuartigen Bahnsystems, das moderne Fahrwerkstechnologie mit den Vorteilen d. Transrapid u. der Nutzung der bestehenden Bahntrassen vereint. Schwerpunkt: Entw. u. Visualisierung von Fahrzeug- u. Bahnhofskonzepten; Systemstrategie. Fl: Land NRW/Universität Paderborn

32

Strateg. Produkt- u. Prozessplanung (SPP). SPP spezifiziert die Produkte u. Prozesse f. die Märkte von morgen. Ziel ist, KMU in die Lage zu versetzen, strateg. Planung effizient zu betreiben u. diesen Bereich in den Führungsprozess zu integrieren. Fl: BMBF

Virtual Nightdriver. Ziel ist, die Lichtverteilungen neuer Scheinwerferprototypen in Echtzeit zu visualisieren u. im Rahmen einer Nachtfahrt auf einer virt. Teststrecke im Simulator zu evaluieren. Fl: Lichtlabor (L-LAB), Hella Leuchten-Systeme GmbH

WZM20XX-Initiative f. die Werkzeugmaschine von morgen – Strategie, Transfer, Wirkungsanalyse. Ziel ist die Erarbeitung eines szenariengestützten Instruments zur Strategieentw. als nachhaltige Grundlage f. die strat. Planung von Unternehmensstrategien f. KMU und ihrer mittelständischen Kunden. Koop. mit dem Fraunhofer-Institut f. Systemtechnik u. Innovationsforschung (ISI). Fl: BMBF

Mini-Roboter. Die Produktentstehung miniaturisierter mechatr. Systeme soll mit einer Entwicklungsumgebung unterstützt werden. Die Entwicklungsumgebung soll eine Vorgehenssystematik, Spezifikationstechniken, Methoden u. Softwarewerkzeuge umfassen. Als Demonstrator wird ein miniaturisierter Roboter entwickelt u. als Prototyp gefertigt, der mittelfristig als Forschungsplattform f. unterschiedliche Anwendungen dienen soll.

wearIT@work: erforscht u. entwickelt industrietaugliche Wearable-Computing-Lösungen f. die Anwendungsfelder Produktion von Autos (Skoda), Wartung von Hubschraubern (EADS), mediz. Versorgung im Krankenhaus (gespag) u. Notfallintervention (Pariser Feuerwehr). Die Fachkräfte sollen durch extrem mobile o. auch

in die Kleidung integrierte I&K-Systeme in ihren Arbeitsprozessen unterstützt werden. Fl: EU

AR-basiertes Prototyping in der Fahrzeugvor-entw. Bei der Konzeption neuer Fahrzeugmodelle werden heute reale Prototypen eingesetzt. In vielen Fällen existieren keine vollständigen realen Prototypen. Lediglich Teilkomponenten sind vorhanden. Weitere Komponenten wie Karosserie, Innenausstattung stehen lediglich als 3D-Modelle im Rechner zur Verfügung. Mittels eines AR-Systems werden virt. Fahrzeugbauteile auf reale Fahrzeugprototypen eingeblendet, um Reviews zu unterstützen u. Designalternativen zu visualisieren. Partner: VW Nutzfahrzeuge AG

Ein Besuch im Computer. Ziel ist die Konzeption u. Realisierung eines multimedialen VR-AR-Exponats zur Erläuterung der Funktionsweise d. Computers u. d. Internets. AG: Heinz Nixdorf MuseumsForum

Produktkonzipierung Antriebstechnik. Gemeinsam mit dem AG wurden neue Lösungsprinzipien f. den Freilauf von Synchronpumpen mit definierter Drehrichtung erarbeitet. Mit der Methodensammlung TRIZ wurden bekannte Lösungen analysiert u. neue Lösungsprinzipien erarbeitet u. bewertet. AG: Hanning Elektro-Werke GmbH & Co. KG

MANTYS – New Business Models f. the Machine Tool Industry. Es wurden Zukunftsszenarien f. die europ. Werkzeugmaschinenhersteller u. -anwender erarbeitet. AG: CECIMO-European Committee f. Co-operation of the Machine Tool Industries

Szenario-Projekt Haushaltsgeräte. Es wurden Markt- u. Umfeldszenarien f. einen führenden Haushaltsgeräte-Hersteller erarbeitet. Auf dieser Grundlage wird dessen strateg. Positionierung überprüft.

Szenario-Projekt IWKA Group. Es wurden Markt- u. Umfeldszenarien f. Verpackungsmaschinenhersteller erarbeitet. Sie dienen der strateg. Positionierung d. AG u. seiner Tochter- u. Beteiligungsgesellschaften. AG: IWKA AG

Mech. Konstruktion eines Stereolithographie-Gerätes. Ziel war die Konzipierung eines Prototyps f. ein neues Stereolithographieverfahren. Dies umfasste die Erarbeitung eines Anforderungskatalogs, die systemat. Entw. alternativer Funktionsstrukturen u. die Erarbeitung mehrerer prinzipieller Lösungen. AG: F&S Stereolithographietechnik GmbH

Branchenanalyse Luft- u. Klimatechnik. Gegenstand war die Neupositionierung eines Geschäftsbereichs d. AGs. Dafür wurden die Branche Luft- u. Klimatechnik sowie die Mitbewerber analysiert u. es wurde mit Hilfe der Methode VITOSTRA eine schlüssige strateg. Positionierung d. Geschäftsbereiches erarbeitet. AG: Unternehmen der Branche Klimatechnik

Projekt Vorentw. Ziel war die nachhaltige Steigerung der Innovationskraft d. AGs durch den Aufbau einer Vorentw. Es wurden Konzepte erarbeitet, mit denen dort u.a. die Prozesse der strateg. Produkt- u. Technologieplanung implementiert u. die Integration der Produktentstehung u. Produktionssystementw. verbessert werden. AG: Hersteller von elektron. Komponenten

Potentialanalyse Laserstrukturierung. Das Projekt umfasst die Analyse der bestehenden Produkte im Hinblick auf deren Funktionalität u. Aufbau sowie der eingesetzten Fertigungstechnologien. Es werden Lösungskonzepte erstellt sowie Handlungsempfehlungen gegeben, die

auf der Technologie Laserdirektstrukturierung basieren. AG: Hersteller von elektron. Komponenten

Kompetenzanalyse. Hier werden die Kompetenzen d. AGs u. deren Entwicklungspotential untersucht. Ziel ist, dem AG Produkt- u. Dienstleistungsinnovationen aufzuzeigen, die auf bestehenden u. ergänzenden Kompetenzen basieren. Sie münden in Handlungsempfehlungen f. eine strateg. Positionierung im Wettbewerb u. den nötigen Aufbau ergänzender Kompetenzen. AG: Unternehmen der Automobilzulieferindustrie

Prof. Dr.-Ing. Ortwin Hahn

Publikationen

Bornemann, J.; Barthel, C.; Schlimmer, M.; Brede, M.; Hesebeck, O.; Handing, C.; Jendry, J.: Simulation methods f. structural adhesive joints in vehicle construction. 7th European Adhesion Conf. EURADH 2004, Vol. 1, 2004, S. 99-106

Brüdgam, S.; Freitag, V.; Hahn, O.; Ruther, M.: Fügeseptimierung f. Mischbauweisen im Karosseriebau. ATZ 12/2004 Jahrgang 106, S. 1131-1141

Bye, C.; Draht, T.; Finkeldey, C.; Küting, J.; Lübbers, R.; Meschut, G.; Ruther, M.: Fügen von faserverstärkten Kunststoffen im strukturellen Leichtbau. 11. Paderborner Symp. Fügetechnik, 24.-25. Nov. 2004, Paderborn, ISBN 3-9809524-1-X

Disse, T.; Meschut, G.; Piccolo, S.; Timmermann, R.; Wibbeke, T.-M.; Maciej, M.: Klebtechnik u. das Hybridfügen von Leichtbaustrukturen f. den Automobilbau. ADHÄSION 7-8 (2004), S. 14-19

Gude, M.; Hahn, O.; Hufenbach, W.; Kläger, O.: Entw. eines Auslegungskonzepts f. geklebte u. genietete CFK/Al-Karosseriestrukturen auf Basis experimenteller u. numerischer Untersuchungen. 11. Paderborner Symp. Fügetechnik, 24.-25. Nov. 2004, Paderborn, ISBN 3-9809524-1-X

Hahn, O.; Bye, C.: Untersuchungen zum Hybridfügen mit selbstlochenden u. gewindefurchenden Dünnblechschrauben. IIR-Fachkonf. „Fügetechnologien im Fahrzeug-Rohbau. 9.-10. März 2004, Dresden

Hahn, O.; Fuhrmann, T.: Bonding CFRP-Metal structures in vehicles, 4th Annual SPE Automotive Composite Conf. 14.-15. Sep. 2004, Troy, MI

Hahn, O.; Jendry, J.: Simulation der Fügeilverformung während der Warmaushärtung von Klebstoffen. IIR-Fachkonf. „Fügetechnologien im Fahrzeug-Rohbau“, 9.-10. März 2004, Dresden

Hahn, O.; Handing, C.; Shao, J.: Untersuchungen zum Einfluss einer Temperaturbelastung auf das Verhalten von Strukturklebungen, Schweißen u. Schneiden 56. Heft 9, 2004, S. 456-459

Hahn, O.; Handing, C.; Jendry, J.: Dimensionierung von Klebverbindungen mit Hilfe der Bruchmechanik, 17. Workshop, Composite Forschung in der Mechanik. Universität Paderborn, 14.-15. Dez. 2004

Hahn, O.; Heimlich, F.; Horstmann, M.: Wärmearme Fügeverfahren zum Verbinden von Leichtbauwerkstoffen. VDI Wissensforum: Schweißen von Leichtmetallen, 14.-15. Dez. 2004, Aachen

Hahn, O.; Jendry, J.: Entw. von Berechnungsmodellen zur Abschätzung der Verformung geklebter dünnwandiger Stahlbauteile in Leichtbaukonstruktionen während der Warm-aushärtung. 4. Kolloquium Gemeinsame Forschung in der Klebtechnik, 17.-18. Febr. 2004, Frankfurt/M.

Hahn, O.; Handing, C.; Jendry, J.: On the determination of fracture toughness parameters f. a hot curing adhesive system and the verification with single lap joints. Proc. of the 7th European Adhesion Conf. EURAD 2004, vol.2, S. 440-444

Hahn, O.; Jendry, J.; Mahnken, R.: Simulation der Fügeiteilverformung während der Warm-aushärtung von Klebstoffen: Modellierung u. experimentelle Untersuchungen. 11. Paderborner Symp. Fügetechnik, 24.-25. Nov. 2004, Paderborn, ISBN 3-9809524-1-X

Hahn, O.; Jendry, J.; Mahnken, R.: Simulation of the deformation during curing of one-component adhesives: Materials modeling and experimental investigation at a sunroof, CADFEM User' Meeting Nov., 2004

Hahn, O.; Özdem, K.; Singh, S.: Möglichkeiten u. Grenzen von Berechnung u. Simulation. 1. Konf. Gestaltung u. Konstruktion, 11.-12. Mai 2004, SLV Halle, S. 24-29

Hahn, O.; Özdem, K.; Singh, S.: Leichtbaugerichte Auslegung von punktförmig gefügten Strukturen im Fahrzeugbau mit Hilfe der FEM Methode. Duisburger Schweißtage 24.-25. Juni 2004, SLV Duisburg, S. 109-121

Hahn, O.: Kalte Fügeverfahren f. das Verbinden von Stahlwerkstoffen. Kontaktstudium Werkstofftechnik Stahl, Teil III, Technolog. Eigenschaften, Werkstoffausschuss im Stahlinstitut VDEh, 13.-15. Juni 2004, Düsseldorf

Hahn, O.; Wibbeke, T.-M.; Wiese, Th.: Effektive Nutzung d. kapazitiven Streufeldes zur Härtung von Kunststoffklebungen mit Reaktionsklebstoffen. Adhäsion Kleben u. Dichten 1-2 (2004), S. 38-42

Hahn, O.; Wibbeke, T.-M.: Werkstatt-Reparaturkonzept f. Kfz-Strukturen aus höherfesten Stahlwerkstoffen im Automobilkarosseriebau (P 617). 4. Kolloquium „Gemeinsame Forschung in der Klebtechnik“ 17.-18. Febr. 2004, Frankfurt/M.

Hahn, O.; Wibbeke, T.-M.: Einsatz von wärmearmen Hybridfügetechnologien zum Verbinden dünnwandiger Blechwerkstoffe, Schweißen u. Schneiden 56, (2004) Heft 11, S. 593-600

Hahn, O.; Schmid, L.; Behrens, B.-A.; Hübner, S.; Bach, Fr.-W.; Schäpers, M.: Weiterentw. der Clinchtechnik zum Verbinden organisch beschichteter Stahlfeinbleche. UTF Science, 04-02 Bamberg: Verlage Meisenbach, 2004

Hahn, O.; Timmermann, R.: Im Verbund, Eigenschaftsoptimierte Niettechniken zum Verbinden von Kunststoffen mit Metallen. MM Das IndustrieMagazin 14/2004, S. 118-123

Hahn, O.; Kraß, B.; Schröder, M.; Draht, T.: Neue Impulse f. das mech. Fügen, Forschungsprojekt fördert Fügeanlagenbau „light“. Bänder, Bleche, Rohre 03/2004, S. 90-91

Hahn, O.; Draht, T.: Kleben von Leichtbaustrukturen bei Baumaschinen. 2. Fachtagung Bau-

maschinentechnik Forschung, Entw., Innovation 27.-28. Okt. 2004, Magdeburg

Hahn, O.; Wetter, H.; Kraß, B.; Wibbeke, T.-M.: Fertigungseinflüsse auf die Qualität von Stanzniet- u. Stanznietklebeverbindungen. EFB-Kolloquium „Lösungen f. die Verarbeitung moderner Blechwerkstoffe“ der Europ. Forschungsgesellschaft f. Blechverarbeitung e.V. (EFB), 23.-24. März 2004, Fellbach/ Stuttgart

Hahn, O.; Wibbeke, T.-M.; Wiese, Th.: Schnell-aushärtung von Reaktionsklebstoffen im Streufeld hochfrequenter Wechselfelder. SwissBonding 2004, Rapperswil, 17.-19. Mai 2004

Hahn, O.; Kraß, B.; Schroeder, M.; Wibbeke, T.-M.: Mechanical joining with dynamic force in-troduction. Sheet Metal Welding Conf. XI, 11.-14. Mai 2004, Detroit, MI, USA

Hahn, O.; Wiese, Th.: Entw. von Methoden zur Analyse der Auswirkungen d. Transports von Bauteilen mit unausgehärteten Klebschichten auf die Klebstoffabbindung. 4. Kolloquium „Gemeinsame Forschung in der Klebtechnik“ 17.-18. Febr. 2004, Frankfurt/M.

Hahn, O.; Wöstmann, F.-J.: Aktivitäten am LWF. 3. Paderborner Symp. Vollformgießen Lost-Foam 2004, 31. März-2. Apr. 2004, Paderborn

Hahn, O.; Wöstmann, F.-J.; Wibbeke, T.-M.: Measurement of the thermal conductivity from thin layers of adhesive bonding, 7th European Adhesion Conf.-EURADH 2004, 5.-9. Sept., 2004, Freiburg

Hahn, O.; Wibbeke, T.-M.; Timmermann, R.: Neuartige Stanzniet- u. Clinchverfahren zum Verbinden artverschärfeter Werkstoffe. Große Schweißtechn. Tagung 22.-24. Sept. 2004, Magdeburg

Kolbeck, A.; Hauck, T.; Jendry, J.; Hahn, O.; Lang, S.: Simulation of No-Flow Underfill Process for Flip-Chip Assembly, Proc. of the 5th Int. Conf. on Thermal and Mechanical Simulation a. Experiments in Microelectronics a. Microsystems, EuroSIME 2004, 10.-12. Mai 2004, Brussels, Belgium, 2004, S. 587-592

Letsch, S.; Meschut, G.; Küting, J.; Peitz, V.; Timmermann, R.; Schmid, L.: Mech. Füge-technik f. die Mischbauweise – Teil 1: System-optimierungen, Schweißen u. Schneiden 56. (2004) Heft 9, S. 460-467

Letsch, S.; Meschut, G.; Küting, J.; Peitz, V.; Timmermann, R.; Schmid, L.: Mech. Füge-technik f. die Mischbauweise – Teil 2: Neuartige Fügeverfahren, Schweißen u. Schneiden 56. (2004) Heft 10, S. 518-526

Meyer, Th.: NanoBond-LWF klebt „auf Kommando“. PUZ Paderborner Universitätszeitung, Ausgabe 03/04, S. 37

Meyer, Th.: Kleben. Seminar „Fügeverbindungen in Leichtbaukonstruktionen“, Haus der Technik – Außenstelle der RWTH Aachen, 16.-17. Nov. 2004, Essen

Schacht, S.; Wöstmann, F.-J.: Einsatz von Magnesium im Lost Foam-Verfahren. 3. Paderborner Symp. Vollformgießen Lost-Foam 2004, 31. März bis 2. Apr. 2004, Paderborn

Wöstmann, F.-J.: Einsatz d. Lost Foam Gießverfahrens, Vortragsveranstaltung im Innovationszentrum „Ingenieur-Werkstoffe“ der Hannover Messe, Hannover Messe 2004, 21. Apr. 2004, Hannover

Messen/Tagungen/Seminare

HWK Dortmund, Ausstellung auf der Veranstaltung „1. Dortmunder Metallbautage“, 26.-31. Jan. 2004, Dortmund

4. Kolloquium „Gemeinsame Forschung in der Klebtechnik“, 17.-18. Febr. 2004 in Frankfurt/M.

IIR-Fachkonf. „Fügetechnologien im Fahrzeug-Rohbau, 9.-10. März 2004, Dresden

EFB-Kolloquium „Lösungen f. die Verarbeitung moderner Blechwerkstoffe“, 23.-24. März 2004 in Fellbach/Stuttgart

3. Paderborner Symp. Vollformgießen Lost-Foam 2004, 31. März-2. Apr. 2004, Paderborn

Hannover Messe 2004, 19.-24. Apr. 2004, Hannover

EuroSIME 2004, 10.-12. Mai 2004, Brussels, Belgium

Konf. Gestaltung u. Konstruktion, 11.-12. Mai 2004, SLV Halle

Sheet Metal Welding Conf. XI, 11.-14. Mai 2004, Detroit, MI, USA

Swissbonding 2004, 17.-19. Mai 2004, Rapperswil, Schweiz

Kontaktstudium Werkstofftechnik Stahl, Teil III, Technolog. Eigenschaften, Werkstoffausschuss im Stahlinstitut VDEh, 13.-15. Juni 2004, Düsseldorf

Duisburger Schweißtage 24.-25. Juni 2004, SLV Duisburg

DVS“-Lehrgang „Einrichter Mech. Fügen“ nach DVS“/EFB-Richtlinie 3403, 5.-9. Juli 2004, Paderborn

7th European Adhesion Conf., EURADH 2004, 5.-9. Sept. 2004, Freiburg im Breisgau

4th Annual SPE Automotive Composite Conf., 14.-15. Sept. 2004, Troy, MI

Int. Conf. on Magnesium-Science, Technology a. Applications, 20.-24. Sept. 2004, Beijing Int. Convention Center, China

Große Schweißtechn. Tagung 22.-24. Sept. 2004, Magdeburg

MATERIALICA, 30. Sept.- 2.Okt. 2004, München

EuroBlech 2004, 26.-30. Okt. 2004, Hannover

2. Fachtagung Baumaschinentechnik, Forschung, Entw., Innovation 27.-28. Okt. 2004, Magdeburg

Tag der offenen Tür. Benteler Stahl/Rohr GmbH, Aus- u. Weiterbildungszentrum, 6. Nov. 2004

CAD-FEM users meeting 2004, Int. Congress on FEM Technology, 10.-12. Nov. 2004, Int. Congress Center Dresden

Seminar „Fügeverbindungen in Leichtbaukonstruktionen“, Haus der Technik – Außenstelle der RWTH Aachen, 16.-17. Nov. 2004, Essen

11. Paderborner Symp. Fügetechnik „Mech. Fügen u. Kleben“, 24.-25. Nov. 2004, Paderborn

17. Workshop, Composite Forschung in der Mechanik, 14.-15. Dez. 2004, Paderborn

Preise/Auszeichnungen

Jowat Klebstoff-Forschungspreis 2004. Forschungsthema: Entw. von Berechnungsmodellen zur Abschätzung der Verformung geklebter dünnwandiger Stahlbauteile in Leichtbaukonstruktionen während der Warmaushärtung. Preisträger: Dr.-Ing. Jörg Jendry

DVS-Ehrenring Preisträger: Prof. Dr.-Ing. Ortwin Hahn

Weitere Funktionen

Gewähltes Mitglied im Beirat verschiedener Forschungsvereinigungen

Mitglied im WAW „Wiss. Arbeitskreis e.V. der Universitätsprofessoren der Werkstofftechnik“

Projektkoordination der BMBF Verbundprojekte 02PH2130 u. 02PP2500

Aktuelle Forschungsprojekte

Aluminium-Funktionselemente bei Aluminium-Anwendungen. FI: AiF e.V.

Ausweitung d. Einsatzspektrums der Clinchtechnologien durch den Einsatz schneidender Systemvarianten. FI: AiF e.V.

Charakterisierung d. Wärmeübergangs durch dünne Klebschichten. FI: AiF e.V.

Charakterisierung geklebter bauteilähnlicher Probenkörper unter crashartiger Belastung f. den Einsatz der Fügetechnologie Kleben im Karosserierohbau. FI: Industrie

Developing a Modular Interactive E-learning course on Aluminium Fabrication Technology. FI: EU

Eignung von lochformenden u. gewindefurchenden Dünnblechschrauben zur Verbindung von hochfesten Stahlwerkstoffen. FI: Industrie/ Stiftung Industrieforschung

Einsatz maschineller Lernverfahren zur Vorhersage d. Tragverhaltens von Clinchverbindungen. FI: AiF e.V.

Entw. innovativer Technologien zum Fügen von Magnesiumlegierungen u. Mischverbindungen. DFG-Schwerpunktprogramm InnoMagTec

Entw. von Methoden zur Analyse der Auswirkungen d. Transports von Bauteilen mit unausgehärteten Klebschichten auf die Klebstoffabbindung. FI: AiF e.V.

Entw. von Verfahrenstechniken zum Fügen u. Entfügen lackierter Bauteilkomponenten auf der Basis nanopartikelmodifizierter Klebstoffe. FI: BMBF

Entw. von Fügetechniken f. das Verbinden von innovativen Werkstoffen im Mischbau bei einseitiger Zugänglichkeit. FI: Industrie

Ermittlung d. Einflusses von Crashbelastungen auf das Tragverhalten geklebter Aluminiumverbindungen. FI: AiF e.V.

Erarbeitung konstruktiver u. fertigungstechn. Grundlagen zur Herstellung sicherheitsrelev. Bauteilkomponenten aus artfremden Werkstoffen mittels Kleben u. mech. Fügeverfahren. DFG-Forschergruppe 505

Kennwerte von lasergeschweißten Stahlbauteilen unter Crashbelastung. FI: AiF e.V.

Kleben u. Mech. Fügen als innovative Verbindungstechniken f. den Formen-, Stoff- u. Strukturleichtbau mit Kunststoffen. FI: BMBF

Methodenentw. zur Berechnung u. Auslegung geklebter Stahlbauteile im Fahrzeugbau bei schwingender Beanspruchung. FI: AiF e.V.

Methodenentw. zur Berechnung von höherfesten Stahlklebverbindungen d. Fahrzeugbaus unter Crashbelastung. FI: Industrie/Stiftung Stahlanwendungsforschung

Methodenentw. zur Berechnung u. Auslegung geklebter Stahlbauteile f. den Fahrzeugbau. FI: AiF e.V.

Schweißen von Thermoplasten mit zellulärer Struktur. FI: AiF e.V.

Ultraleichtbau bei mobilen Arbeitsmaschinen. FI: BMBF

Umform- u. Verbindungstechn. Merkmale d. Vollstanznietens mit Mehrbereichsniet. FI: AiF e.V.

Untersuchungen zur Eignung ausgewählter Blechschraubenarten zur Verbindung von Aluminiumblech- u. Aluminiumstrangpressprofilen. FI: AiF e.V.

Weiterentw. der Durchsetzfügetechnik f. crashbeanspruchte Strukturen. FI: AiF e.V.

Werkstatt-Reparaturkonzept f. Kfz-Strukturen aus höherfesten Stahlwerkstoffen im Automobilkarosseriebau. FI: Industrie/Stiftung Stahlanwendungsforschung

Zerstörungsfreie Qualitätsprüfung der Clinchverbindungen von Aluminiumfügeteilwerkstoffen. FI: AiF e.V.

Dissertationen

Kütting, J.: Entw. d. Fließformschraubens ohne Vorlochen f. Leichtbauwerkstoffe im Fahrzeugbau. 2004

Wetter, H.: Stanznietkleben von Aluminiumfeinblechen unter Verwendung warmhärtender Klebebandsysteme. 2004

Oeter, M.: Beitrag zur Entw. einer Versuchsmethodik zur Bewertung d. Crashverhaltens geklebter u. hybridgefügter Verbindungen. 2004

Chergui, A.: Beitrag zur ermüdungsgerechten Auslegung stanzgenieteter Aluminium-Leichtbaukonstruktionen. 2004

Schäfers, C.: Einfluss klebstoffspezifischer Eigenspannungs- u. Schädigungszustände auf das Festigkeits- u. Beständigkeitsverhalten von Metallklebverbindungen. 2004

Finkeldey, C.: Warmluftnieten von langglasfaserverstärkten Thermoplasten mit beschichteten metallischen Werkstoffen. 2004

Jendry, J.: Entw. von Berechnungsmodellen zur Abschätzung der Verformung geklebter dünnwandiger Stahlbauteile in Leichtbaukonstruktionen während der Warmaushärtung. 2004

Mehrdadi, N.: Beitrag zur Erarbeitung einer Auswertemethodik f. die Beurteilung von Schwingfestigkeitsergebnissen auf Basis d. Steifigkeitsverlaufes als Versagenskriterium f. mechanisch gefügte Verbindungen. 2004

Tan, Y.: Beurteilung d. Tragverhaltens von Clinchverbindungen mittels d. Einsatzes künstlicher neuronaler Netze. 2004

Schmid, E.: Numerische Analyse d. Clinchprozesses mit dreigeteilter Matrize. 2004

Kraß, B.: Beitrag zur Erweiterung der Verfahrensregeln d. umformtechn. Fügens von höherfesten Stählen mittels dynamischer Werkzeugbewegungen. 2004

Prof. Dr.-Ing. Rainer Koch

Publikationen

Koch, R.; Harnasch, R.; Lee, B.-S.; Plass, M.: Engineering Design Support by CAD a. VR. CARVI 2004-Congress on VR Applications, Vitoria (Spanien), Juni 2004, Tagungsband (CD) in Vorbereitung

Koch, R.; Harnasch, R.; Plass, M.: Zope u. das Anwendungspotential im Unternehmen. Tagung der Deutschsprachigen Zope User Group, München, 8.-9. Okt. 2004, Tagungsbeiträge online (<http://www.zope.de/tagungen/muenchen/vortraege>.)

Messen/Tagungen/Seminare

Int. Möbelmesse, Verbesserung der autarken Handlungskompetenz KMU bei der Produkt- u. Bestelldatenverarbeitung im E-Business, Köln 19.-25. Jan. 2004

3. SAFer-Workshop – Vorstellung eines Verbundprojektes, C.i.K. Universität Paderborn, 13. Mai 2004

3. Paderborner Workshop AR & VR in der Produktentw., Moderation eines Tagungsmoduls, HNI, Universität Paderborn, Paderborn, 17. Juni 2004

Mechatronik & Robotics, Co-Chair Special Session „Fire Fighting Robots“, Aachen, Sept. 2004

Vorstellung d. Forschungsprojektes SAFer, Tagung der AG der Leiter der Berufsfeuerwehren in NRW (AGBF), Münster, 3. Nov. 2004

SAFeR-Abschluss-Workshop, Electronic Commerce Center (ECC), Dortmund, Dez. 2004

Weitere Funktionen

Techn. Berater der Feuerwehr Dortmund

Mitglied im Ausschuss BME-CAT

Mitglied im Fachbeirat d. Daten Competence Center e. V.

Wiss. Leitung d. Arbeitskreis Integriertes Datenmodell

Aktuelle Forschungsprojekte

VirtualFires-Virtual Real Time Fire Emergency Simulator. Verbundprojekt zur Simulation von

Notfallsituationen u. Entw./Beurteilung von Rettungsszenarien speziell bei Tunnelbränden unter Verwendung von VR-Technologien. Entw. von Simulationsverfahren zur Bestimmung der Ausbreitung von Feuer, Rauch, Wärme, giftigen Gasen etc. FI: EU

Safer – Strateg. u. Ablaufunterstützende Einsatzinformationen f. Feuerwehr u. Rettungsdienst. Entw. eines mobilfunkgestützten Notfallmanagementsystems zur Unterstützung der Feuerwehr- u. d. Rettungsdienstes in akuten Notfallsituationen. FI: BMBF

VDI-Richtlinie 4500 Teil 1-3, Techn. Dokumentation. Gründruck Teil 3 Dez. 2001

VDI-Richtlinie 4500 Teil 1-6, Techn. Dokumentation. Teil 1-6

VdDK Integriertes Datenmodell. Entw. u. Umsetzung eines integrierten Datenmodells f. den Produktstammdatenaustausch f. planungsintensive Möbel. Ziel ist die Reduzierung von fehlerbehafteten Bestellungen z.B. von Küchen. AG: VdDK, Verband der dt. Küchenmöbelindustrie

DCC Datenmodellharmonisierung. Ziel ist die in der Möbelbranche vorhandenen Datenmodelle f. den Produktdatenaustausch mit einander zu vergleichen u. eine Harmonisierungsstrategie zu entwickeln. AG: DCC Daten Competence Center d. VdDK

Virtual Nightdriver. Ziel ist die Lichtverteilungen neuer Scheinwerferprototypen in Echtzeit zu visualisieren u. im Rahmen einer Nachtfahrt auf einer virt. Teststrecke im Simulator zu evaluieren. FI: Lichtlabor (L-LAB), Hella Leuchten-Systeme GmbH

AuDat: Verbesserung der autarken Handlungskompetenz der KMU bei der Produkt- u. Bestelldatenverarbeitung im E-Business. FI: Stiftung Industrieforschung, Projektpartner: Bauformat Küchen GmbH, Ebke-Küchen GmbH, E+K Küchen GmbH

Share: Mobile support f. rescue forces, integrating multiple modes of interaction (multimodale Kommunikations- u. Dokumentationsunterstützung f. Feuerwehren u. Rettungsdienste). Projektpartner: Feuerwehr Dortmund, Fraunhofer-Institut IMK St. Augustin, Tele Atlas (Belgien), Telisma S.A. u. Siemens Réseaux Informatique et Télécommunications SAS (Frankreich), Aristoteles-Universität Thessaloniki u. Nat. Zentrum f. Wiss. Forschung „Demokritos“ (Griechenland), Loquendo SpA (Italien), FI: EU

Wissenschaftliche Kooperationen

Frau Prof. Dorothea Reese-Heim. Fachgebiet: Textildesign, Fachbereich Kunst-Musik-Gestaltung. Universität Paderborn

Prof. Dr. rer. nat. Rainer Telle. Lehrstuhl f. Keramik u. Feuerfeste Werkstoffe/Institut f. Gesteinshüttenkunde. RWTH Aachen

Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Beer. Institute f. Structural Analysis/SiTu-Research. Techn. Universität Graz

Prof. Dr. Johannes Walther. Fachbereich Wirtschaft. FH Braunschweig/Wolfenbüttel Hochschulstandort Wolfsburg

L-Lab-Licht-Labor in Koop. mit der Hella AG

Institut PRO-Institut f. Integrative Produkt- u. Prozessentw.

FI: Förderinstitution, AG: Auftraggeber

Institut der Feuerwehr NRW. Dr. Gisbert Rodewald

Feuerwehr Dortmund. Ltd. Branddirektor Klaus Schäfer/Oberbrandrat Dirk Aschenbrenner

Fraunhofer-Institut f. Medienkommunikation. Dr. Joachim Köhler. Sankt Augustin

Tele Atlas, Belgien

Telisma S.A., Frankreich

Siemens Réseaux Informatique et Télécommunications SAS, Frankreich

Aristoteles-Universität Thessaloniki, Griechenland

Nat. Zentrum f. Wiss. Forschung „Demokritos“, Griechenland

Loquendo SpA, Italien

Hella Leuchten-Systeme GmbH. Paderborn

Benteler AG. Paderborn

TUNIT Automotive GmbH & Co. KG. Lippstadt

Prof. Dr.-Ing. Andreas Limper

Publikationen

Limper, A.; Dierkes, W.; Noordermeer, J.W.M.; Kelting, K.-U.: Improving silica compound processing: Optimization of the mixing equipment. Rubber World, 03/2004, S.33-40

Limper, A.; Rübhelke, I.: Vorstellung eines neuen Werkzeugkonzeptes. Extrusion, 11/2004, S. 32-35

Limper, A.: Elastomerverarbeitung im Fokus. Kunststoffe, 11/2004, S. 76-78

Limper, A.; Kelting, K.-U.: Analyse von Kostenstrukturen bei der Mischungsherstellung in der Elastomertechnik. Jahrestagung Elastomerverarbeitung 2004-Mischen-Extrudieren-Spritzgießen, 28.-29. Apr. 2004, S. 79-122

Limper, A.; Wefelmeier, C.-J.: Ganzheitliche Eindimensionale Berechnungsmethode-GEB zur Auslegung von Extrusionswerkzeugen. KTP-Jahrestagung „Thema Extrusion“, 30. Juni 2004, S. 121-140

Limper, A.; Rübhelke, I.: Vorstellung eines neuen Werkzeugkonzeptes zur Extrusion von schlauchförmigen Thermoplasthalbzeugen. KTP-Jahrestagung „Thema Extrusion“, 30. Juni 2004, S. 141-151

Limper, A.; Kny, M.: Advanced Dust Stop Systems f. Internal Mixers. Int. Tire&Rubber Exhibition and Conf. (ITEC 2004), 21.-23. Sept. 2004, paper 5

Limper, A.; Kelting, K.-U.; Noordermeer, J.W.M.; Dierkes, W.: Optimization of Mixing Equipment and Process f. the Production of Silica Reinforced Compounds. Int. Tire&Rubber Exhibition and Conf. (ITEC 2004), 21.-23. Sept. 2004, paper 6

Limper, A.; Kelting, K.-U.; Kny, M.; Otto, S.: Verbesserung d. Mischprozesses. Kautschuk Gummi Kunststoffe, 11/2004, S. 559

Limper, A.; Kelting, K.-U.; Kny, M.; Otto, S.: Rubber Processing in the Focus of Europ. Research. Europ. Rubber Journal, Jahrg. 186, 11/2005, S. 21

Messen/Tagungen/Seminare

VDI-K Jahrestagung Elastomerverarbeitung 2004-Mischen-Extrudieren-Spritzgießen, 28.-29. Apr. 2004, Neu-Ulm

ITEC 2004 Int. Tire&Rubber Exhibition and Conf., 21.-23. Sept. 2004, Akron, OH, USA

6th Fall Rubber Kolloquium KHK, 10.-13. Nov. 2004, Hannover

KWS Feldtag, 9. Sept. 2004, Telgte/Ostbevern

VDI-Seminar, Mischungsherstellung von Elastomeren, 21.-22. Jan. 2004, Freudenberg

Weitere Funktionen

Vorsitzender des Prüfungsausschusses Maschinenbau, Universität Paderborn

Vorsitzender der Studienkommission Maschinenbau, Universität Paderborn

Mitglied (stellv. Vorsitz.) der Evaluationskommission der Fakultät für Maschinenbau

Mitglied des wissenschaftl. Beirates des „Dt. Kautschuk Institutes“ (DIK)

Mitglied des wissenschaftl. Beirates der „Dt. Kautschuk Gesellschaft“ (DKG)

Mitglied des wissenschaftl. Redaktionsbeirates der Zeitschrift „Kautschuk, Gummi+ Kunststoffe“

Mitglied des wissenschaftl. Redaktionsbeirates der Zeitschrift „Gummi, Fasern+ Kunststoffe“

Gutachter im 5. Europäischen Rahmenprogramm „Growth“

Sondergutachter der DFG im SFB „Fertigung von elektronischen Bauelementen“, Universität Erlangen

Mitglied des Fachbeirates „Elastomere“ des VDI-K

Aktuelle Forschungsprojekte

Prozessanalyse d. Plastifizierens von Kautschukmischungen mittels unter Druck gespeister Zahnradschnecken. FI: AiF/DKG

System Analysis f. the Production of Techn. Rubber Goods and Tires. FI: Europ. Commission

Verminderung der Emission im Bereich der Staubabdichtungen von Stempelknetern. FI: BMBF/DLR

Umweltgerechtes Verfahren zur Herstellung dünner Mono- u. Mehrschichtfolien. FI: BMBF/DLR

Wissenschaftliche Kooperationen

WAK-Wiss. Arbeitskreis der Universitätsprofessoren der Kunststofftechnik in Dt.

L-Lab-Licht-Labor in Koop. mit der Hella KG

CTK-Institut f. Chemie u. Technologie der Kunststoffe der Universität Paderborn

Simulationsgestützte Produkt- u. Prozesskettencharakterisierung – Koop. mit Lehrstuhl f. Kunststofftechnologie, Arbeitsgruppen d. Instituts f. Prozess- u. Werkstofftechnik u. der Physik

Verein zur Förderung der Kunststofftechnologie e.V., Paderborn

Institut PRO-Institut f. Integrative Prozessentw.

Prof. Dr.-Ing. Joachim Lückel

Publikationen

Oberschelp, O.; Hestermeyer, T.; Giese, H.: Strukturierte Informationsverarbeitung f. selbstoptimierende mechatr. Systeme. 2. Paderborner Workshop „Intelligente Mechatr. Systeme“, 25.-26. März 2004, Paderborn, 2004

Oberschelp, O.; Vöcking, H.: Multirate Simulation of Mechatronic Systems. Submitted to IEEE Int. Conf. on Mechatronics (ICM '04), 3.-5. Juni 2004, Istanbul

Oberschelp, O.; Vöcking, H.: Modelling of Multirate Effects in Mechatronic Systems. Submitted to 12. Mediterranean Conf. on Control a. Automation (MED 04), 6.-9. Juni 2004, Kusadasi, Turkey

36

Hestermeyer, T.; Münch, E.; Schäfer, E.: Model-Based Online Parameter Optimization. Submitted to 3. IFAC Symp. on Mechatronic Systems, 6.-8. Sept. 2004, Maly Beach, Sydney

Oberschelp, O.; Gambuzza, A.; Burmester, S.; Giese, H.: Modular Generation a. Simulation of Mechatronic Systems. Submitted to 8. World Multi-Conf. on Systemics, Cybernetics and Informatics, 18.-21. Juli 2004, Orlando, FL, USA

Neuendorf, N.; Bruns, T.: The Vehicle Platoon Controller in the Decentralised, Autonomous Intersection Management of Vehicles. Submitted to IEEE Int. Conf. on Mechatronics 2004 (ICM 2004), 3.-5. Juni 2004, Istanbul

Neuendorf, N.; Bruns, T.: The Multi-Objective Optimiser MOPO in the Decentralised, Autonomous Intersection Management of Vehicles. Submitted to 12. Mediterranean Conf. on Control a. Automation (MED 2004), 6.-9. Juni 2004, Kusadasi

Schäfer, E.: Lösungselementbasierte Komposition mechatr. Systeme am Bsp. hydraulischer Komponenten. 2. Paderborner Workshop „Intelligente Mechatr. Systeme“, 25.-26. März 2004, Paderborn, 2004

Münch, E.; Oberschelp, O.; Hestermeyer, T.; Scheideler, P.; Schmidt, A.: Distributed Optimization of Reference Trajectories f. Active Suspension with Multi-Agent Systems. 18. European Simulation MultiConf. (ESM 2004), 13.-16. Juni 2004, Magdeburg

Burmester, S.; Giese, H.; Oberschelp, O.: Hybrid UML Components f. Desing of Complex Self-Optimizing Mechatronics Systems. 1. Int. Conf. on Informatics in Control, Automation u. Robotics (ICINCO), 25.-28. Aug. 2004, Setubal, Portugal

Hestermeyer, T.; Oberschelp, O.; Giese, H.: Structured Information Processing f. Self-Optimizing Mechatronics Systems. 1. Int. Conf. of Informatics in Control, Automation a. Robotics (ICINCO), 25.-28. Aug. 2004, Setubal, Portugal

Koch, M.; Oberschelp, O.: Symulation of self optimizing mechatronical systems with expert system knowledge. Asian Control Conf. (ASCC 2005). Melbourne, Juli 2004

Hestermeyer, T.; Münch, E.; Oberschelp, O.: Sollbahn-Planung f. schienengebundene Fahrzeuge Planning of Reference Trajectories f. Railbound Vehicles VDI-Tagung Berechnung u. Simulation im Fahrzeugbau. Würzburg. 29.-30. Sept. 2004

Müller, T.; Potthast, C.; Vöcking, H.; Hestermeyer, T.: Detection a. Compensation of Position Sensor Faults in an Active Suspension System f. a Railway Carriage First Int. Conf. on engineering Failure Analysis (ICEFA-I), 12.-14. Juli 2004, Lissabon, Portugal

Giese, H.; Burmester, S.; Schäfer, W.; Oberschelp, O.: Modular Design a. Verification of Component-Based Mechatronic Systems with Online-Reconfiguration SIGSOFT 2004, Newport Beach, CA, 31. Okt.-5. Nov. 2004

Koch, M.; Kleinjohann, B.; Schmidt, A.; Scheideler, P.; Saskevich, A.; Münch, E.; Gambuzza, A.; Oberschelp, O.; Hestermeyer, T.: Neuro-Fuzzy Approaches f. Self-Optimizing Concepts a. Structures of Mechatronic Systems Int. Conf. on Computing, Communications a. Control Technologies (CCCT2004). Austin, TX, August 2004

Francisco, A.; Rettberg, A.; Henning, A.: Hardware Design a. Protocol Specification f. the Control a. Communication within a Mechatronic System World Computer Congress- DIPES 2004. Toulouse, France

Dissertationen

Liu-Henke, X.: Mechatr. Entw. der aktiven Feder-/Neigetchnik f. das Schienenfahrzeug RailCab.

Rasche, R.: Kreuzungsmanagement – informationstechn. Vernetzung autonomer Fahrzeuge als Beispiel f. Selbstoptimierung im Maschinenbau.

Stolpe, R.: Verteilte kommunizierende mechatr. Funktionsmodule: Von der mechatronisch funktionalen Modularisierung bis zur verteilten HIL-Realisierung.

Aktuelle Forschungsprojekte

Neue Bahntechnik Paderborn. Ziel ist die Entw. eines innovativen Bahnsystems, das moderne Fahrwerkstechnologie mit den Vorteilen d. Transrapid u. der Nutzung der bestehenden Bahntrassen vereint. FI: Land NRW/Universität Paderborn

Kreuzungsmanagement. SFB 376 „Massive Parallelität-Algorithmen, Entwurfsmethoden, Anwendungen“. Das Kreuzungsmanagement dient als Anwendungsbeispiel, an dem neue Synthesemethoden zur Integration von autonomen mechatr. Systemen (z.B. Einzelfahrzeuge) zu vernetzten mechatr. Systemen (z.B. Fahrzeugkolonnen) erarbeitet werden. FI: DFG

Realisierung selbstoptimierender Systeme. SFB 614 „Selbstoptimierende Systeme d. Maschinenbaus“. Ziel ist die Realisierung selbstoptimierender mechatr. Systeme in Hardware u. Software u. Test der gewonnenen Erkenntnisse, Methoden u. Verfahren an anspruchsvollen Beispielen. FI: DFG

IPANEMA (Integration Platform f. Networked Mechatronic Applications). Für die Hardware-in-the-Loop-Simulation mechatr. Systeme spielt die verteilte Echtzeit-Simulation eine entscheidende Rolle. Entw. der verteilten Simulationsplattform IPANEMA.

TriPlanar. Eine Arbeitsplattform f. 6-dim. Positionier-, Mess- u. Fertigungsaufgaben. FI: DFG

ModulX. Mit dem Radmodul ModulX kann die vom MLaP geprägte Methodik zum Entwurf mechatr. Systeme anschaulich dargestellt u. weiter vorangetrieben werden.

RABBIT. Neue Plattform f. verteilte Systeme unter harten Echtzeitbedingungen. Die Hauptelemente d. RABBIT-Systems sind die Kombination von State-of-the-Art in Microcontrollern, reprogrammierbarer Logik (FPGA) u. High-Performance-Kommunikationssystemen.

TESLA. Eine Testplattform f. das Rapid Prototyping feinwerktechn. Systeme. Koop. mit Wincor Nixdorf GmbH & Co. KG. Als ein Rapid-Prototyping-System ermöglicht TESLA dem Anwender, neue Produkte bereits in deren frühen Entwicklungsphasen zu testen. Die Analyseergebnisse geben detaillierte Hinweise auf das dynamische Verhalten d. Testobjektes.

Prof. Dr.-Ing. Rolf Mahnken

Publikationen

Mahnken, R.: Constitutive Modelling and Identification f. Asymmetric Creep on the Basis of Mode Decomposition. In: Yao, Z.-H.; Yuan, M.W.; Zhong, W.X. (Eds.): Computational Mechanics. 6. World Congress on Computational Mechanics. Tsinghua University Press, Springer, 2004

Mahnken, R.: Identification of material parameters f. constitutive equations, In: Stein, E.; de Borst, H. (Eds.): Encyclopedia of Computational Mechanics. Part II, Wiley, 2003

Mahnken, R.: Aspects on the Simulation of Strength Difference in Elasto-Plasticity for Adhesive Materials: CD of Ansys User Conf. Dresden, 2004

Hahn, O.; Jendry, J.; Mahnken, R.: Simulation der Fügeilverformung während der Warm-aushärtung von Klebstoffen: Modellierung u. experiment. Untersuchungen an einem Schiebedachdeckel. Ansys User Conf., Dresden, 2004

Hahn, O.; Jendry, J.; Mahnken, R.: Simulation der Fügeilverformung während der Warm-aushärtung von Klebstoffen: Modellierung u. experiment. Untersuchungen an einem Schiebedachdeckel. In: Hahn, O. (Hrsg.): Mech. Fügen u. Kleben. 2004

Publikationen

Gall, K.; Biallas, G.; Maier, H. J.; Gullett, P.; Horstemeyer, M.F.; McDowell, D.L.; Fan, J.: In-Situ Observations of High Cycle Fatigue Mechanisms in Cast AM60B Magnesium in Vacuum a. Water Vapor Environments. *Int. J. Fatigue*, 26, 2004, S. 59-70

Gall, K.; Biallas, G.; Maier, H.J.; Gullett, P.; Horstemeyer, M.F.; McDowell, D.L.: In-Situ Observations of Low-Cycle Fatigue Damage in Cast AM60B Magnesium in an Environmental Scanning Electron Microscope. *Metall. Mater. Trans. A*, 35A, 2004, S. 321-331

Nikitin, I.; Scholtes, B.; Maier, H.J.; Altenberger, I.: High Temperature Fatigue Behavior and Residual Stress Stability of Laser-shock Peened and Deep Rolled Austenitic Steel AISI 304. *Scripta Mater.*, 50, 2004, S. 1345-1350

Biallas, G.; Maier, H.J.; Essert, M.; Gall, K.: Ausbreitungsverhalten kurzer Risse in der Magnesiumlegierung AM60B. *Materialprüfung*, 46, 2004, S. 384-389

Frick, C.P.; Ortega, A.M.; Tyber, J.; Gall, K.; Maier, H.J.: Multiscale Structure a. Properties of Cast a. Deformation Processed Polycrystalline NiTi Shape-Memory Alloys. *Metall. Mater. Trans. A*, 35A, 2004, S. 2013-2025

Efstathiou, C.; Sehitoglu, H.; Wagoner Johnson, A.J.; Hamilton, R.F.; Maier, H.J.; Chumlykov, Y.: Large Reduction in Critical Stress in Co-Ni-Al Upon Repeated Transformation. *Scripta Mater.*, 51, 2004, S. 979-985

Haouaoui, M.; Karaman, I.; Maier, H.J.; Hartwig, K.T.: Microstructure Evolution a. Mechanical Behavior of Bulk Copper Obtained by Consolidation of Micro a. Nano Powders Using Equal Channel Angular Extrusion. *Metall. Mater. Trans. A*, 35A, 2004, S. 2935-2949

Yapici, G.G.; Karaman, I.; Luo, Z.P.; Maier, H.J.; Chumlykov, Y.I.: Microstructural Refinement a. Deformation Twinning During Severe Plastic Deformation of 316L Stainless Steel at High Temperatures. *J. Mater. Res.*, 19, 2004, S. 2268-2278

Frick, C.; Gall, K.; Ortega, A.; Tyber, J.; Maier, H.J.: Fatigue a. Asymmetric Deformation of NiTi Shape Memory Alloys. In: Shrivastava, S. (Hrsg.): *Materials & Processes f. Medical Devices*. ASM International, 2004, S. 193-198

Biallas, G.; Maier, H.J.; Essert, M.; Gall, K.: In-situ Untersuchungen zum Ausbreitungsverhalten kurzer Risse in der Magnesiumdruckgusslegierung AM60B. In: *Fortschritte der Bruch- u. Schädigungsmechanik*. DVM-Bericht 236, Dt. Verband f. Materialforschung u. -prüfung e.V., Berlin, 2004, S. 153-162

Biallas, G.; Maier, H.J.: In-situ Studies of Deformation Behavior a. Damage Evolution in High-Temperature Titanium Alloy IMI 834. In: Lütjering, G.; Albrecht, J. (Hrsg.): *Ti-2003 Science a. Technology*. Vol. III, Wiley VCH, Weinheim, 2004, S. 1949-1956

Biallas, G.; Maier, H.J.; Gall, K.: Environmental Influence on Fatigue Mechanisms in Cast AM60B Magnesium. In: Portella, P.D.; Sehitoglu, H.; Hatanaka, K. (Hrsg.): *Proc. Fifth Int. Conf. on Low Cycle Fatigue, LCF5* Dt.

Verband f. Materialforschung u. -prüfung, Berlin, 2004, S. 297-302

Hamilton, R.F.; Sehitoglu, H.; Chumlyakov, Y.; Maier, H.J.: Stress Dependence of the Hysteresis in Single Crystal NiTi Alloys. *Acta Mater.*, in Druck

Sehitoglu, H.; Efstathiou, C.; Maier, H.J.; Chumlyakov, Y.: Magnetization, Shape Memory a. Hysteresis Behavior of Single a. Polycrystalline FeNiCoTi. *J. Magnetism a. Magnetic Mater.*, in Druck

Wagoner Johnson, A.; Hamilton, R.; Sehitoglu, H.; Maier, H.J.; Biallas, G.; Chumlykov, Y.I.; Woo, H.S.: Analysis of Multi-Step Transformations in Single Crystal NiTi. *Metall. Mater. Trans. A*, in Druck

Ortega, A.M.; Tyber, J.; Frick, C.P.; Gall, K.; Maier, H.J.: Cast NiTi Shape-Memory Alloys. *Adv. Eng. Mater.*, in Druck

Sehitoglu, H.; Foglesong, T.J.; Maier, H.J.: Precipitate Effects on the Mechanical Behavior of Aluminum Copper Alloys-Part I: Experiments. *Metall. Mater. Trans. A*, in Druck

Sehitoglu, H.; Foglesong, T.J.; Maier, H.J.: Precipitate Effects on the Mechanical Behavior of Aluminum Copper Alloys-Part II: Modeling. *Metall. Mater. Trans. A*, in Druck

Aktuelle Forschungsprojekte

Grenzflächenstabilität u. Schädigungsentw. in ultrafeinkörnigen Werkstoffen bei zykl. und therm. Beanspruchung. *FI: DFG*

Bridging Length Scales in Deforming Single a. Textured Polycrystals of Structural Magnetic Shape Memory Alloys. *FI: NSF/DFG*

Modellierung d. zyklisch thermisch-mech. Ermüdungsverhaltens einkristalliner NiTi-Formgedächtnislegierungen. *FI: DFG*

Characterization of the Fatigue Behaviour of a DS-Ni Super Alloy. *FI: DAAD*

Modellierung d. Ermüdungsverhaltens massiver, nanostrukturierter Werkstoffe. *FI: DFG*

Wissenschaftliche Kooperationen

Prof. Dr. G. Eggeler, Ruhr-Universität Bochum

Prof. Dr. J. Estrin, TU Clausthal

Prof. Dr. K. Gall, University of Boulder, CO, USA

Prof. Dr. M. Göken, Universität Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. G. Gottstein, RWTH Aachen

Prof. Dr. I. Karaman, TX A&M University, TX, USA

Prof. Dr. H. Sehitoglu, University of Illinois, IL, USA

Publikationen

Mitrovic, J.: On the equilibrium conditions of curved interfaces. *Int. J. Heat Mass Transfer* 47 (2004), S. 809-818

Mitrovic, J.; Hartmann, F.: A new microstructure f. pool boiling. *Superlattices a. Microstructures* 35 (2004), S. 617-628

aus der Wiesche, S.: Industrial thermoforming simulation of automotive fuel tanks. *Applied Thermal Engineering* 24 (2004), S. 2391-2409

aus der Wiesche, S.: LES study of heat augmentation a. wake instabilities of a rotating disk in a planar stream of air. *Heat a. Mass Transfer* 40 (2004), S. 271-284

aus der Wiesche, S.: Simulation of automotive fuel tank filler pipe flows. *Forschung im Ingenieurwesen* 68 (2004), S. 139-149

aus der Wiesche, S.: Konvektion u. Wärmeleitung bei parallel angeströmten rotierenden Scheiben am Beispiel der Autobremse. *Arbeitssitzung d. GVC-Fachausschusses „Wärme- u. Stoffübertragung“*, 22.-23. März 2004, Schwäbisch-Hall

Raach, H.; Mitrovic, J.: Simulation von Fallfilmen an vertikalen Platten mit Stolperdrähten. *Arbeitssitzung d. GVC-Fachausschusses „Computational Fluid Dynamics“*, 29.-30. März 2004, Würzburg

Aktuelle Forschungsprojekte

Zwangskonvektion in Rohren mit gedrahten Innenrippen. Mit einem mittelständischen Unternehmen wird der Einfluss von Sekundärströmungen auf die Leistungscharakteristik eines neuartigen Rohres mit Innenrippen untersucht. *AG: Industrie*

Kondensation von Dampfgemischen. Beim Kondensieren verhalten sich Gemische anders als Reinstoffe. Um die Grundlagen zur Auslegung von Kondensatoren aus Thermoplaten f. Dampfgemische zu erarbeiten, werden experimentelle Untersuchungen zum Wärmeübergang, zu den Strömungsformen d. Kondensats u. zum Einfluss von Inertgasen an Kühlflächen mit kissenartigen Makrostrukturen vorgenommen. *FI: AiF*

Verdampfung an strukturierten Heizflächen. Die mit Heizflächen metallisch verbundenen Mikrostrukturen bieten ausgezeichnete Möglichkeiten, den Wärmeübergang bei der Verdampfung signifikant zu steigern. Ein mit unserem Industriepartner entwickeltes Verfahren erlaubt die Fertigung solcher Strukturen in Abmessungen, die durch mech. Fertigung nicht erreichbar sind. Ziel ist die Optimierung der Mikrostruktur in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen. *AG: BMWA/Industrie*

Kondensation an strukturierten Kühlflächen. Mikrostrukturen eignen sich zur Intensivierung der Kondensationskinetik. Die vielschichtigen Wechselwirkungen zwischen Strukturgeometrie, Wärmeübergang u. Kondensatabfluss erfordern – wie bei Verdampfung – auch hier eine Optimierung der Strukturparameter. Die hierauf zugeschnittenen, experiment. Untersuchungen werden durch Modellbetrachtungen ergänzt u. erweitert. *AG: AiF (PRO INNO)/Industrie*

Trinkwasser aus Meerwasser: Wärme- u. Stofftransport in Fallfilmen mit Turbulenzgittern. Ziel ist, die Verdampfer einer mehrstufigen Anlage zur Entsalzung von Meerwasser theoret. zu erfassen u. möglichst effizient zu gestalten. Hier werden Transportprozesse in beheizten Fallfilmen modelliert u. mittels CFD simuliert. Es werden Empfehlungen f. eine prozessgünstige Geometrie d. Turbulenzgitters deduziert. FI: EU im Rahmen eines Int. Forschungsverbundes

Flüssig-Flüssig Phasenumwandlung. Die Eigenschaften von flüssigen Gemischen mit Mischungslücken sind kaum erforscht. Grundlegende Untersuchungen zum Phasenzustand u. Wärmeübergang an Fallfilmen werden mit dem Ziel vorgenommen, die Bedingungen der Phasenbildung, die Struktur d. 2-phasigen Flüssigkeitsfilmes sowie den Wärmeübergang zu erforschen. Fragen von zentraler Bedeutung im fluiden Bereich der Verfahrenstechnik werden verfolgt. AG: Industrie

Verdampfung in Multiport-Flachrohren. Es werden die Gesetzmäßigkeiten d. Wärmeübergangs u. Druckabfalls bei der Verdampfung von strömenden Kältemitteln in Kanälen kleiner Strömungsquerschnitte experimentell untersucht. Insbes. wird der Einfluss der Massenstromdichte u. d. Dampfgehalts auf die Siedecharakteristik quantifiziert. AG: Industrie

Kinetik der Transportprozesse in mehrschichtigem Fotopapier. Die Qualität von mehrschichtigem Fotopapier hängt entscheidend von der Struktur der ultradünnen, porösen Fotoschicht ab. Diese Struktur wird durch die Kinetik der Transportprozesse f. Wärme u. Stoff in den Papierschichten gesteuert. Ziel ist eine Modellierung u. Simulation der Transportprozesse u. damit die Lenkung der Produktqualität. AG: Industrie

Prof. Dr.-Ing. Manfred Pahl

Publikationen

Pahl, M.H.; Wehry, T.: Mischer f. hochviskose Medien. 7. Rührerkolloquium, Köthen, 2004

Runowski, T.; Pahl, M.H.: Lineare Stabilitätsanalyse der Strömung einer drainierenden Schaumlamelle. Chem. Ing. Tech. (2004) 11, S. 1068/71

Ortjohann, E.; Pahl, M.H.; Pötter, E.: Windenergie in Russland. In: Ökologie in Südsibirien. Abakan, 2004, S. 133-137

Laströer, T.; Pahl, M.H.: Kosteneinsparung durch Umweltschutz. In: Ökologie in Südsibirien. Abakan, 2004, S. 137-140

Pahl, M.H.: Umweltintegrierte Produktion in metallverarbeitenden Betrieben. In: Ökologie in Südsibirien. Abakan, 2004, S. 140-144

Preise/Auszeichnungen

Lödige-Preis. Preisträgerin: Dipl.-Ing. Simone Hukemann

Vorträge/Tagungen/Seminare

Ingenieurwissenschaften – ein Blick in die Zukunft. Dynamik-Seminar am Institute of Materials Science a. Applied Mechanics der Wrocław University of Technology, Breslau/ Polen, 2004

Ingenieurwissenschaften – ein Blick in die Zukunft. Festival of Metallurgy in der Faculty of Metallurgy a. Materials Science, Department of Metal Forming der University of Science a. Technology, Krakau/Polen, 2004

Mitveranstalter der Tagung Energie & Umwelt als Basis nachhaltigen Wirtschaftens an der Staatlichen Universität Novgorod/Russland, 10.-11. Juni 2004

Ingenieurwissenschaften u. die globalisierte Welt. 10-jähriges Bestehen der int. Universität, Dubna/Russland, 1. Okt. 2004

Ingenieurwissenschaften u. die globalisierte Welt. 50-Jahr-Feier der Silla Universität Busan/Korea, 2004

Mitveranstalter der Tagung Qualitäts- u. Umweltmanagement im Krankenhaus, Bildungszentrum f. Gesundheits- u. Sozialberufe im St. Johannisstift Paderborn, 5. März 2004

Model f. the Identification of Further Training needs (Quality, Environment, Safety) in Hospitals; 3. Int. Meeting of the QESTRAIN-Group, Tallinn, Estland, Sept. 2004

Personal Training Model f. Integrated Management Systems in Hospitals: Quality, Environment, Safety; Presentation at the 10. Annual Int. Sustainable Development Research Conf., Hulme Hall, University Manchester/UK, März 2004

Weitere Funktionen

Honorarprofessur an der Universität Pawlodar, Kasachstan

Ehrensensator der Universität Abakan, Chakassien

Studiendekan der CDTF Qingdao

Aktuelle Forschungsprojekte

Modellierung eines Verfahrens zur Herstellung u. Mikroverkapselung hydrophober Tropfen f. eine moderne Displaytechnik, FI: MWF NW

Optimierung von Staubabdichtungssystemen f. Stempelkneter; Ermittlung einer optimierten Schmierungskombination mit Hilfe eines Staubabdichtungs-Prüfstandes; FI: BMBF

Bewegungsverhalten, Wärme- u. Stoffaustausch bei der Kokstroekenkühlung. AG: Industrie

Simulation von Reinigungsmaschinen f. die Getränke-Industrie AG: Brauer-Bund

Optimierung von selbstansaugenden Pumpen. AG: Industrie

Entgasen niedermolekularer flüchtiger Bestandteile aus Polymerschmelzen, Entgasung hochviskoser Polymerschmelzen von niedermolekularen Begleitstoffen in einem Mehrwellen-Hochleistungsreaktor. FI: AiF

Kooperation mit der Staatl. Techn. Universität Orjol im DAAD-geförderten Projekt, Erforschung u. Umsetzung umweltfreundl. Energiesparmaßnahmen, Leonhard-Euler-Stipendienprogramm 2003/2004 u. 2004/2005

Aufbau der CDTF Qingdao. Planung u. Organisation d. Lehrbetriebes. Inbetriebnahme d. Kollegengebäudes. Auswahl, Betreuung der ersten 60 Studierenden in Paderborn

Personal Training Model f. Integrated Quality-Environment-Safety-Management-System in Hospitals u. Public Health Service; Leonardo-Programm der EU 2002-2005, in Koop. mit Partnern aus Finnland, Österreich, Estland u. Deutschland

Wissenschaftliche Kooperationen

Koop. mit der Universität Mostar, Bosnien-Herzegowina: Förderung von Stipendiaten aus Mitteln d. DAAD

Kooperation mit der Qingdao University of Science and Technology beim Betrieb der CDTF Qingdao als Joint Venture

Kooperation mit der Universität Alma-Ata; Stimulation d. Desagglomerationsverhaltens feiner Pulver in Rührwerken

Kooperation mit der Universität Miskolc; Simulation der Bewegung von Koks u. Kühlgas in einer Kokstroekenkühlung mit der diskreten Elementmethode

Prof. Dr.-Ing. Helmut Potente

Publikationen

Potente, H.; Limper, A.; Heim, H.-P. (Hrsg.): Extrusion. Tagungsbd. in der Reihe „Polymerforschung in Paderborn“, Shaker Verlag, Aachen, 2004

Potente, H.; Schnieders, J.; Wilke, L.; Fiegler, G.: Möglichkeiten u. Grenzen der Kunststoffschweißtechnik in der Medizintechnik, Kunststoffe in der Medizintechnik. VDI Verlag GmbH, Düsseldorf, 2004, S. 87-1007

Potente, H.; Pohl, T.; Müller, A.; Kretschmer, K.: Materialdaten bestimmen u. verwalten. Kunststoffe, Jahrg. 94, 2/2004, S.60-61

Potente, H.; Pohl, T.; Müller, A.; Kretschmer, K.: Materialdaten bestimmen u. verwalten. Kunststoffe Plast Europe, 2/2004, S. 4-5

Potente, H.; Heinrich, D.: Polymer Research at the Institut f. Kunststofftechnik (KTP). Extrusion Asia, Jahrg. 6, 2/2004, S. 30

Potente, H.; Karger, O.; Müller, A.: In Kombination (Durch IR-Vorwärmung kein Abrieb beim Vibrations-schweißen). Plastverarbeiter, Jahrg. 55, 3/2004, S.54-56

Potente, H.; Fiegler, G.: Using Modells to Describe the Joining Process. Kunststoffe plast Europe, 7/2004, S. 53-56

Potente, H.; Fiegler, G.: Fügeprozess durch Modelle beschreiben. Kunststoffe 7/2004, S. 53-56

Potente, H.; Fiegler, G.: Laser welding of Thermoplastics-Modelling of Flows and Temperature Profiles. ANTEC 2004, 16.-20. Mai 2004, paper 306

Potente, H.; Preuß, T.: Investigation in Power Consumption of Twin Screw Extruders in Respect of Scale-up Theory. Antec 2004, 16.-20. Mai 2004, paper 531

Potente, H.; Kurte-Jardin, M.: Influence of Transverse Flow on the Flow Characteristics of Wall-Slipping Materials. PPS 2004, 20.-24. Juni 2004, paper 314

Potente, H.; Kurte-Jardin, M.; Wefelmeier, C.-J.: Prozesskettensimulation: "Vom Granulat zur Folie". KTP-Jahrestagung „Thema Extrusion“, 30. Juni 2004, S. 1-21

Potente, H.; Thümen, T.; Kurte-Jardin, M.: Rechnergestützte Extruderauslegung. KTP-Jahrestagung „Thema Extrusion“, 30. Juni 2004, S. 22-40

Potente, H.; Heinrich, D.: Energetische Optimierung von Einschnuckenmaschinen. KTP-Jahrestagung „Thema Extrusion“, 30. Juni 2004, S. 41-49

Potente, H.; Kurte-Jardin, M.: Einfluss d. Wandgleitens im Einschnuckenkanal auf das Druck-/Durchsatzverhalten. KTP-Jahrestagung „Thema Extrusion“, 30. Juni 2004, S. 50-68

Potente, H.; Ernst, W.: Neue Konzepte f. die Stärkeextrusion. KTP-Jahrestagung „Thema Extrusion“, 30. Juni 2004, S. 75-85

Potente, H.; Heim, H.-P.; Viegas-Cunha, R.: Impact of a Magnetic Field on Flow Behaviour of Polyamid-Ferrite Compounds. Proc. PPS, 7.-10. Nov. 2004, paper 13-008

Potente, H.; Heim, H.-P.; Kretschmer, K.; Thümen, A.: Optimising the Geometry of Screw Elements f. Tightly Intermeshing, Co-Rotating Twin Screw Extruders by Using Non-Linear Optimisation Algorithms. Proc. PPS Florianópolis, 7.-10. Nov. 2004, paper 06-009

Dissertationen

H. Kretschmer: Untersuchung u. Beschreibung d. Prozess- u. Mischverhaltens von Mischelementen f. Gleichdrall-Doppelschneckenextruder

H. Schnieders: Analyse der Fertigungs- u. Prozesseinflüsse auf die Spannungsrissbildung beim Fügen amorpher Thermoplaste mittels Heizelement

Preise/Auszeichnungen

Georg-Menges-Preis 2004: Prof. Dr.-Ing. H. Potente

2. Platz REHAU-Preis „Technik“ 2004: Untersuchung von Materialabbauprozessen während der Verarbeitung auf Einschnuckenextrudern in der Kunststofftechnik. Preisträger: M. Kaulbars

Erwin-Brunnhöfer-Preis 2004 f. die Doktorarbeit: Entw. schnelldrehender Einschnucken-systeme f. die Kunststoffverarbeitung auf Basis theoret. Grundlagenuntersuchungen. Preisträger: Dr. T. Pohl

Messen/Tagungen/Seminare

Expertenmeeting, Simulation gleichsinnig drehender Doppelschneckenmaschinen, 17. März 2004, DKI, Darmstadt

VDI-Tagung, Der Einschnuckenextruder, 19.-20. März 2004, Bad Dürkheim

IKV Seminar, Auslegung von Schnecken u. Werkzeugen in der Extrusion, 26.-27. Apr. 2004, Aachen

Medizintechnik Tagung d. VDI, 4.-5. Mai 2004, Friedrichshafen

Erfahrungsaustausch auf der DVS AG W4-Planarsitzung, 13. Mai 2004: Frankfurt, Abriebminimierung beim Vibrationsschweißen

ANTEC 2004, 16.-20. Mai 2004, Chicago, Illinois, USA

Int. Polymer Colloquium, 21. Mai 2004, University Wisconsin Madison, USA

Workshop d. Institut f. Strahlwerkzeuge (IFSW), Abtragen u. Fügen, 17.-18. Juni 2004, Stuttgart

PPS 2004, 20-24. Juni 2004, Akron, Ohio, USA

SKZ-Seminar, Laserschweißen von Kunststoffen, 30. Juni-1. Juli 2004, Würzburg

RheoFuture 2004, Scale-up, 1. Juli 2004, Karlsruhe

57th Int. Institute of Welding Annual Assembly, 11.-16. Juli 2004, Osaka, Japan

Gordon Reseach Conf., 8.-12. August 2004, Waterville, Main, USA

Polymerwerkstoffe P2004, 29. Sept.-01. Okt. 2004, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

PPS 2004 Americas Regional Meeting, 7.-10. Nov. 2004, Florianópolis, Brasilien

VDI Seminar „Extrusion thermoplastischer Kunststoffe“, 25.-26. Nov. 2004, Stuttgart

VDI-Spritzgießertagung 2004, 11.-12. Febr. 2004, Baden-Baden

K2004, 21.-22. Okt. 2004, Düsseldorf

Obleutesitzung d. Dt. Verbandes f. Schweißen u. verwandte Verfahren (DVS), 15. Jan. 04, DVS, Düsseldorf

VDI-Spritzgießertagung 2004, 11.-12. Febr. 2004, Baden-Baden

IKV Kolloquium, 10. März 2004, Aachen

VDI-Tagung, Kunststoffgebundenedauer-magnete 2004, 25. März 2004, Erlangen Nürnberg

Novoplan Beschichtungstechnologien, 25. März 2004, Aalen

VDI-Tagung, Aufbereitungstechnik 2004, 17. März 2004, Baden-Baden

VDI-Tagung, Einschnuckenextruder 2004, 17.-18. März 2004, Bad-Dürkheim

Extrusion von Folien u. Platten, 23.-24. März 2004, Duisburg

Forschungsvereinigung FA 11 d. Dt. Verbandes f. Schweißen u. verwandte Verfahren (DVS), 30. März 2004, DVS, Düsseldorf

Ausschuss f. Technik d. Dt. Verbandes f. Schweißen u. verwandte Verfahren (DVS), 17.-18. Mai 2004, ESA, Bremen

Sitzung DVS-W4.1d „Ultraschallschweißen“, 18. Mai 2004, Bronshofen

Sitzung d. AG W 4.1d „Ultraschallschweißen in der Serienfertigung“, 18. Mai 2004, Müchwilten/Schweiz

Narossa 2004, 7. Juni 2004, Magdeburg

Sitzung DVS-W4.8, Einstellung u. Optimierung d. Heizelementschweißens in der Serienfertigung, 8. Juni 2004, Neuffen

Polymerwerkstoffe P2004, 29. Sept.-1. Okt. 2004, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Extrudieren u. Thermoformen von Verpackungsfolien, 6.-7. Okt. 2004, Düsseldorf

Innovationspreis 2004 d. des Wissens- u. Innovationsnetzwerks Polymertechnik (wip), 10. Nov. 2004, IHK, Braunschweig

Sitzung d. AG W Müchwilten/Schweiz, 16. Nov. 2004: Laserschweißen

VDI-Tagung Aufbereitungstechnik 2004, 24.-25. Nov. 2004, Baden-Baden

VDI-Seminar, 25.-26. Nov. 2004, Stuttgart

Sitzung DVS-W4.8, Einstellung u. Optimierung d. Heizelementschweißens in der Serienfertigung, 9. Dez. 2003, Warendorf

REX/PSI-Anwendertreffen, 5.-6. Apr. 2004, Paderborn

KTP-Schulung „Kunststoffschweißen“, 22. Apr. 2004, Gardelegen

SIGMA-Anwendertreffen, 28. Apr. 2004, Paderborn

REX-Zwischenanwendertreffen, 6. Mai 2004, Paderborn

REX/PSI-Anwenderschulung, 7. Mai 2004, Paderborn

PSI-Seminar, 7.-8. Juni 2004, Fa. Husky, Bolton, Canada

AGW4-8 Heizelementschweißen in der Serie, 7.-8. Juni 2004, Neuffen

KTP-Jahrestagung 2004, 30. Juni-1. Juli 2004, HNF, Paderborn

Expertenmeeting Abriebminimierung, 25. Aug. 2004, Universität Paderborn

REX-Anwenderschulung, 23.-24. Sept. 2004, Fa. Arenz, Meckenheim

Energetic Optimization of Plasticizing Units, 8. Okt. 2004, University of Waterloo, Canada

Energetic Optimization of Plastizing Units, 11.-13. Okt. 2004, Fa. Husky, Bolton, Canada

PSI-Seminar, 13.-15. Okt. 2004, Fa. Husky, Bolton, Canada

KTP-Workshop, 16. Nov. 2004, Rehau

KTP-Schulung, Werkstoffkunde u. Spritzgießen, 23. Nov. 2004, Universität Paderborn

KTP-Schulung „Kunststoffschweißen“, 9. Dez. 2004, Gardelegen

Weitere Funktionen

Dt. Delegierter der Com. XVI Welding of plastics and adhesive bonding d. Int. Institute of Welding (IIW) Paris/London, seit 1976

Mitglied d. Wissenschaftsrats der Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen (AIF)

Associate Editor f. Europe, Middle East and Africa d. Journal of Int. Polymer Processing seit 1992

Mitherausgeber der Polymerzeitschriften: Macromol. Chem. Phys., Macromol. Rapid Commun., Macromol. Theory Simul., Macromol. Mater. Eng. and Macromol. Symp. seit 1999

Mitglied d. Beirats d. L-Lab, Paderborn

Mitglied d. Kuratoriums der Reinhold Hagen Stiftung, Bonn

Fachgutachter der DFG, seit 2000

Vorsitzender des Promotionsausschusses der Universität Paderborn

Aktuelle Forschungsprojekte

Beschreibung d. Schließverhaltens von Ringrückstromsperren. FI: AIF

Modellgesetze f. gleichläufige, dichtkämmende Doppelschneckenextruder. FI: AIF

Modellgesetze f. Extrusionswerkzeuge mit verschiedenen Austrittsquerschnitten. FI: AIF

Anforderungsgerechte optimierte Aufschmelzzonen f. die Polymeraufbereitung mit Hochleistungs-Doppelschneckenextrudern. FI: DK1-AIF

Entw. eines math. Modells zur Beschreibung d. Druck-/Durchsatzverhaltens einer Einschneckenplastifiziereinheit (iso-/nichtisotherm) unter Berücksichtigung der Wandgleiteneffekte. FI: DFG

Erweiterte Modellbildung an feststoffbetzbrechenden Einschneckenkonzepten. FI: DFG

Beschreibung d. Prozess- u. Mischverhaltens von Schneckenmischelementen u. Zahnmischelementen f. Gleichdrall-Doppelschneckenextruder. FI: DFG

Gezielte Beeinflussung der Fluidynamik beim Laserschweißen von Thermoplasten zur Steigerung von Schweißgeschwindigkeit, Nahtfestigkeit u. Spaltüberbrückung. FI: DFG

Experimente u. Modellbildung zur Eigenspannungsentw. beim Laserdurchstrahlschweißen von Thermoplasten unter besonderer Berücksichtigung d. druckabhängigen u. asymmetrischen Werkstoffverhaltens. FI: DFG

Herstellung von Dämmplatten aus nicht modifiziertem, stärkehaltigem Material. FI: BMBV

Schweißen von Thermoplasten mit zellulärer Struktur. FI: DVS

Rechnergestützte Prozesssimulation dichtkämmender Gleichdralldoppelschneckenextruder-SIGMA 5. AG: Industriekonsortium

Rechnergestützte Auslegung von Einschneckenplastifiziereinheiten-REX 8/PSI 6. AG: Industriekonsortium

Patente

Potente, H.; Heim, H.-P.; Ridder, H.: Verfahren u. Vorrichtung zum Herstellen von Kunststoff-Bauteilen, Patentanmeldung 24.05.2004, AZ 10 2004 025 842.2

FI: Förderinstitution, AG: Auftraggeber

Prof. Dr.-Ing. Hans Albert Richard

Publikationen

Richard, H. A.: Numerische Untersuchungen zum ICE-Radreifenbruch. In: CAD-FEM Users' Meeting. CD-ROM Proc., Dresden, 2004

Richard, H. A.: Gesamtbewertung d. ICE-Radreifenbruchs. In: CAD-FEM Users' Meeting, CD-ROM Proc., Dresden, 2004

Richard, H. A.; Fulland, M.; Sander, M.; Kullmer, G.: Bruchmech. Untersuchungen zum ICE-Radreifenbruch. In: DVM-Berichte 236, Fortschritte der Bruch- u. Schädigungsmechanik. Dt. Verband f. Materialforschung u. -prüfung e.V., Berlin, 2004, S. 105-119

Richard, H. A.; Fulland, M.; Sander, M.; Kullmer, G.: Fracture in a rubber sprung railway wheel. First Int. Conf. on Engineering Failure Analysis, Lissabon, Portugal, 2004

Richard, H. A.; Fulland, M.; Sander, M.: Theoretical crack path prediction. In: Fatigue & Fracture of Engineering Materials and Structures. in press

Richard, H. A.; Sander, M.; Fulland, M.; Kullmer, G.: Bruchmech. Analysen f. HGV Radreifen. In: Eisenbahningenieurkalender 2004

Richard, H. A.; Sander, M.; Kullmer, G.; Fulland, M.: FEM-Simulation im Vergleich zur Realität. In: Materialprüfung. Jahrg. 46, 2004 9, S. 441-448

Richard, H. A.; Sander, M.: Numerical investigations of the fatigue crack growth under service loading. In: Nilson, F. (Hrsg.): CD-ROM Proc. of ECF 15-Advanced Fracture Mechanics f. Life a. Safety Assessments. Stockholm, 2004

Grotstollen, H.; Pottharst, A.; Richard, H.A.; Sander, M.: Versuchsstrecke u. Antriebskonzept f. die Neue Bahntechnik Paderborn. In: Elektrische Bahnen. 6/2004, S. 243-248

Buchholz, F.-G.; Richard, H.A.: Comparison of computational crack path prediction with experimental findings f. SEN-specimen under different loadings. In: Yao, Z.H.; Yuan, M.W.; Zhong, W.X. (Hrsg.): Computational Mechanics. CD-ROM Proc. of WCCM VI. 6th World Congress on Computational Mechanics, Peking, China, Tsinghua University Press & Springer-Verlag, 2004

Buchholz, F.-G.; Chergui, A.; Richard, H.A.: Fracture Analyses a. Experimental Results on Crack Growth Under General Mixed Mode Loading Conditions. In: Engineering Fracture Mechanics 71, 2004, S. 455-468

Buchholz, F.-G., Richard, H.A.: From Compact Tension Shear (CTS) to All Fracture Modes (AFM) Specimen a. Loading Devices. In CD-ROM Proc. of the Int. Conf. on Advances in Structural Integrity (ICAS12004). Bangalore, India, July 2004, Edt. by Indian Institute of Science, Bangalore

Fulland, M.; Lazarus, V.: Numerical simulations of crack front twisting under consideration of local Mode II a./or global Mode III effects. In: Yao, Z.H.; Yuan, M.W.; Zhong, W.X. (Hrsg.): Computational Mechanics. CD-ROM Proc. of WCCM VI, 6th World Congress on Computational Mechanics, Peking, China, Tsinghua University Press & Springer-Verlag, 2004

Kullmer, G.; Hänel, B.; Beuth, T.; Hintze, H.; Richard, H.A.: Spannungsanalysen f. ein bereiftes Eisenbahnrad im Hinblick auf die Anwendung eines Prüfverfahrens. 3. ZFP Tagung Eisenbahn, Dt. Gesellschaft f. zerstörungsfreie Prüfung, 2004

Sander, M.: Comparison of fatigue crack growth concepts with respect to interaction effects. In: Nilson, F. (Hrsg.): CD-ROM Proc. of ECF 15-Advanced Fracture Mechanics f. Life a. Safety Assessments. Stockholm, 2004

Sander, M.: Experiment. Untersuchungen zum Risswachstum im ICE-Radreifen. In: CAD-FEM Users' Meeting. CD-ROM Proc., Dresden, 2004

Sander, M.; Richard, H.A.: Ermittlung bruchmech. Kennwerte im Bereich der Verkehrstechnik. In: DVM-Berichte 236, Fortschritte der Bruch- u. Schädigungsmechanik, Dt. Verband f. Materialforschung u. -prüfung e.V., Berlin, 2004, S. 131-140

Sander, M.; Richard, H.A.: Einfluss von Zählverfahren auf die bruchmech. Lebensdauer vorhersage bei Betriebsbelastungen. In: DVM-Berichte 131, Leichtbau u. Betriebsfestigkeit. Dt. Verband f. Materialforschung u. -prüfung e.V., Berlin, 2004, S. 251-260

Sander, M.; Richard, H.A.: Influence of the loading direction on fatigue crack growth. In: Proc. of the 7th Int. Conf. on Biaxial/Multi-axial Fatigue a. Fracture. Dt. Verband f. Materialforschung u. -prüfung e.V., Berlin, 2004, S. 441-446

Sander, M.; Richard, H.A.: Versuchsstrecke der NBP. In: Der Eisenbahningenieur, 6/2004, S. 40-45

Sander, M.; Richard, H.A.: Automatisierte Ermüdungsrisssausbreitungsversuche. In: Materialprüfung. Jahrgang 46, 2004 1-2, S 22-26

Sander, M.; Richard, H.A.: Lebensdauer vorhersage unter bruchmech. Gesichtspunkten. In: Materialprüfung. Jahrg. 46, 2004 10, S. 495-500

Sander, M.; Richard, H.A.: Investigations of crack closure a. residual stresses after peak a. block loading. Int. Conf. on Fatigue Damage of Structural Materials V, Hyannis, USA, 2004

Preise/Auszeichnungen

GRIFFITH-Medaille, weltweit höchste Auszeichnung auf dem Gebiet der Bruchmechanik, f. herausragende Forschung auf dem Gebiet der Mixed-Mode-Rissausbreitung in Materialien u. numerische Modellierung von komplexen Problemen der Ermüdungsrisssausbreitung. Preisträger: Prof. Dr.-Ing. H. A. Richard

CADFEM User's Award. Beste Referenten beim CADFEM User's Meeting, internat. Kongress über FEM-Technologien in Dresden. Preisträger: Prof. Dr.-Ing. H. A. Richard u. Dr.-Ing. M. Sander

Messen/Tagungen/Seminare

36. Tagung d. DVM-Arbeitskreises Bruchvorgänge, Fortschritte in der Bruch- u. Schädigungsmechanik-Bruchmechanik in der Verkehrstechnik, Köln, Dt., 17.-18. Feb. 2004

3. Fachtagung ZFP im Eisenbahnwesen, Wittenberge, 23.- 25. März 2004

8. Int. Conf. on Computer Aided Assessment a. Control in Damage a. Fracture Mechanics 2004, Crete, Greece, 31. März - 2. Apr. 2004

1. Int. Conf. on Engineering Failure Analysis, Lisbon, Portugal, 12.-14. Juli 2004

15. European Conf. on Fracture-Advanced Fracture Mechanics f. Life a. Safety Assessments, Stockholm, Schweden, 11.-13. Aug. 2004

WCCM VI in conjunction with APCOM'04: 6th World Congress on Computational Mechanics, Peking, China, 5.-10. Sep. 2004

Int. Conf. on Fatigue Damage of Structural Materials V, 19.-24. Sep. 2004, Hyannis, USA

31. Tagung d. DVM-Arbeitskreises Betriebsfestigkeit- Leichtbau u. Betriebsfestigkeit, 6.-7. Okt. 2004, München

22. CAD-FEM Users' Meeting-Int. FEM-Technologie-tage Conf., 10.-12. Nov. 2004, Dresden

Aktuelle Forschungsprojekte

Neue Bahntechnik Paderborn. Ziel ist die Entw. eines neuartigen Bahnsystems. Schwerpunkt: Gesamt- u. Detailplanung der Versuchsstrecke, Koordination, Überwachung d. Baus, strukturmeh. Untersuchungen von Fahrzeugen, Planung einer 1:1-Versuchsstrecke. Fl: Land NRW/Universität Paderborn/Stadt Paderborn

Kniemechanik. Modellbildung u. Simulation von Bewegungen u. Beanspruchungen d. menschl. Bewegungsapparats am Beispiel d. Kniegelenks mit Hilfe der FE-Methode. Fl: DFG

ADAPCRACK3D. Entw. eines Programmsystems zur numerischen Simulation von Rissausbreitungsvorgängen. Fl: diverse

Rissfortschritt bei Betriebsbelastung. Untersucht werden die Auswirkungen von Betriebsbelastungen auf das Ermüdungsrisswachstum in Bauteilen u. Strukturen. Fl: diverse

Crack growth analysis of a slat track. Rissausbreitungsanalysen d. Slat Tracks (Flugzeugkomponente) mit dem Ziel der Designoptimierung. AG: LMS Int.

Spannungsanalysen f. Eisenbahnrädern. Für gummi-gefederte Eisenbahnräder werden Spannungsanalysen mit der FE-Methode durchgeführt u. die Ergebnisse f. den Festigkeitsnachweis aufbereitet. AG: Bahnindustrie

Spannungsanalyse einer Klemmstruktur. AG: Elektroindustrie

Bestimmung bruchmech. Kennwerte. Ziel ist die Charakterisierung von Werkstoffen der Bahnindustrie anhand von Ermüdungsrissausbreitungskurven. AG: Bahnindustrie

Spannungsanalyse einer Radsatzwelle. Spannungsanalyse insbes. f. den Kontakt zwischen Radscheibe u. Welle im Hinblick auf die Optimierung der Radsatzwelle zur Vermeidung von Brüchen infolge Reibkorrosion. AG: Bahnindustrie

Risswachstumsuntersuchungen in Radsatzwellen. AG: Bahn

Weitere Funktionen

Nat. Vertreter der European Structural Integrity Society

Fl: Förderinstitution, AG: Auftraggeber

Vorstandsvorsitzender d. Bildungszentrums f. Informationsverarb. Berufe (b.i.b.), Paderborn

Vorsitzender d. Westfälischen Umwelt Zentrums (WUZ)

Mitglied im Kuratorium der Weidmüller Stiftung

Mitglied im Auswahlgremium d. regionalen Förderkreises

Beiratsmitglied im Technologiepark Paderborn

Vorsitzender der Evaluationskommission der Fak. f. Maschinenbau

Wissenschaftliche Kooperationen

University of Mining & Metallurgy, Krakow, Polen, Faculty of Mechanical Engineering & Robotics

Dt. Zentrum f. Luft- u. Raumfahrt, Institut f. Werkstoff-Forschung

Université Pierre et Marie Curie, Paris, Frankreich, Laboratoire de Modélisation en Mécanique

Hochschule f. Technik, Wirtschaft u. Sozialwesen Zittau/Görlitz, Fachgebiet Angewandte Mechanik

University of Denver, Colorado, USA, Center of Advanced Materials

Riga Technical University, Riga, Litauen

Nagasaki University, Kyushu, Japan Graduate School of Science a. Technology

Indian Institute Science, Bangalore, Indien, Department of Aerospace Engineering

Beijing Institute of Technology, Peking, China

Vorsitzender d. Prüfungsausschusses Maschinenbau, Universität Paderborn

Vorsitzender d. Studienkommission Maschinenbau, Universität Paderborn

Prof. Dr.-Ing. Roland Span

Publikationen

Span, R.: Thermophysical Properties of Aqueous Systems f. Analysis a. Design of Power Cycles with CO₂ Capture. Proc. 14th Int. Conf. on the Properties of Water a. Steam, Kyoto, 2004

Span, R.: Techn. Perspektiven für die Energiebereitstellung im Jahre 2030. In: Energieprognosen angesichts globaler Unsicherheit. Prognos AG, Basel/Berlin, ISBN 3-9810016-05, 2004

Scalabrin, G.; Marchi, P.; Span, R.: A multiparameter viscosity equation of state f. propane with optimized functional form. Zur Veröff. eingereicht J. Phys. Chem. Ref. Data, 2004

Scalabrin, G.; Marchi, P.; Span, R.: A multiparameter viscosity equation of state f. R134a with optimized functional form. Zur Veröff. eingereicht J. Phys. Chem. Ref. Data, 2004

Lemmon, E.W.; Span, R.: Short fundamental equations of state f. industrial fluids. Zur Veröff. eingereicht J. Chem. Eng. Data, 2004

Wienecke, M.; Luke, A.; Gorenflo, D.; Span, R.: Flow boiling of highly viscous fluids in a vertical annular tube. Zur Veröff. eingereicht Chem. Eng. Res. a. Design, 2004

Piazza, L.; Scalabrin, G.; Marchi, P.: Enhancement of the extended corresponding states techniques f. thermodynamic modeling. I. Pure fluids. Zur Veröff. eingereicht Fluid Phase Equil, 2004

Scalabrin, G.; Bettio, L.; Marchi, P.; Piazza, L.: An extended equation of state modeling. I Pure fluids. Zur Veröff. eingereicht Fluid Phase Equil, 2004

Gorenflo, D.; Chandra, U.; Kotthoff, S.; Luke, A.: Influence of thermophysical properties on pool boiling heat transfer of refrigerants. Int. J. Refrig., 2004

Gorenflo, D.; Chandra, U.; Kotthoff, S.; Luke, A.: Influence of thermophysical properties on pool boiling heat transfer of refrigerants. Int. J. Refrig., 2004

Gorenflo, D.; Danger, E.; Luke, A.; Kotthoff, S.; Chandra, U.; Ranganayakulu, C.: Bubble formation with pool boiling on tubes with or without basic surface modifications f. enhancement. Int. J. Heat a. Fluid Flow, 2004

Gorenflo, D.; Kotthoff, S.; Chandra, U.: New measurements of pool boiling heat transfer with hydrocarbons a. other organics f. update of VDI-Heat Atlas calculation method. 6th IIR Gustav Lorentzen Conf. on Natural Working Fluids, Glasgow, 2004

Kotthoff, S.; Chandra, U.; Gorenflo, D.; Luke, A.: New measurements of pool boiling heat transfer f. carbon dioxide in a wide temperature range. 6th IIR Gustav Lorentzen Conf. on Natural Working Fluids, Glasgow, 2004

Kotthoff, S.; Gorenflo, D.; Danger, E.; Luke, A.: Heat transfer a. bubble formation f. pool boiling on tubes with basic surface modifications f. enhancement. Zur Veröff. eingereicht Int. J. Thermal Sciences, 2004

Gorenflo, D.: Joint Research Project "Thermoa. Fluidynamics in Boiling" Scope of the Project a. Structure of Cooperation. Zur Veröff. eingereicht Int. J. Thermal Sciences, 2004

Elsner, A.; Span, R.: Prüfung von Kühl-Gefrierkombinationen mit Kaltlagerfach. Forschungsbericht f. Robert Bosch Hausgeräte GmbH, 2004

Elsner, A.; Span, R.: Prüfung von Kühlschränken mit 1-Sterne Niedertemperaturfach. Forschungsbericht f. VDE Prüf- u. Zertifizierungsinstitut, 2004

Gerber, M.; Sander, F.; Piazza, L.; Span, R.: Modellierung der Kaltluft-Klimaanlage d. ICE 3. Forschungsbericht f. DB-System AG, 2004

Wienecke, M.; Span, R.: Untersuchungen zum Sieden hochviskoser Gemische-Abschlussbericht zu Phase II. Forschungsbericht f. Bayer Technology Services GmbH, 2004

Sander, F.; Gerber, M.; Span, R.: Aufbau eines adiabaten Luftspeicherkraftwerks im Labormaßstab-Phase I: Detaillierung d. Anlagenkonzepts. Forschungsbericht f. RWE Energie AG, 2004

Dissertationen

Danger, E.: Wärmeübergang und Blasenbildung beim Sieden

Patente

Span, R.; Frutschi, H.-U.; Winkeler, D.; Griffin, T.: Gasturbinenanlage f. ein Arbeitsmedium in Form eines Kohlendioxid/Wasser-Gemisches. Folgeanmeldungen in USA u. Norwegen, 2004

Span, R.; Frutschi, H.-U.; Holmberg, D.; Griffin, T.: Verfahren u. Vorrichtung zum Anfahren von emissionsfreien Gasturbinenkraftwerken. Folgeanmeldungen in USA u. Norwegen, 2004

Span, R.; Höbel, M.; Balbach, W.; Griffin, T.: Verfahren zur Beeinflussung u. Kontrolle der Oxidschicht auf metallischen Bauteilen heißer CO₂/H₂O-Kreislaufsysteme. Veröffentlicht unter DE 10231879, 2004

Messen/Tagungen/Seminare

Multiparameter Equations of State as Accurate Thermodynamic Property Models. Seminar der CDTF Qingdao, 2004

Thermodynamics f. the Energy Technologies of Tomorrow. Seminar der CDTF, Qingdao, 2004

Techn. Perspektiven f. die Energiebereitstellung. Prognos-Workshop Entw. der Energiemärkte bis zum Jahr 2030, Hofheim, 2004

Thermodynamik f. die Energietechnik von Morgen. GDCh-Kolloquiumsvortrag, Universität Rostock, 2004

Sieden hochviskoser Fluide-Von der techn. Anwendung zu den Grundlagen. Seminar d. Instituts f. Thermo- u. Fluidodynamik, Ruhr-Universität Bochum, 2004

Thermophysical Properties of Aqueous Systems f. Analysis a. Design of Power Cycles with CO₂ Capture. 14th Int. Conf. on the Properties of Water a. Steam, Kyoto, 2004

Thermophysical properties of humid air-the AA-CAES project. Jahrestreffen der IAPWS WG Thermophysical Properties of Water a. Steam, Kyoto, 2004

Modelling of IGCC processes with CO₂ capture based on experience with existing power plants. 7th Greenhouse Gas Control Technologies Conf., Vancouver, 2004

Vorgeschaltete u. integrierte Verfahren zur Rückhaltung von Kohlendioxid aus energietechn. Prozessen. Gemeinsame Veranstaltung VDI-GET „Thermodynamik-Kolloquium“/GVC-Fachausschuss-Sitzung „Thermodynamik“, Wittenberg, 2004

Kombinierte Gas- u. Dampfturbinenkraftwerke: Möglichkeiten der CO₂-Minderung. DEHEMA/GVC-Jahrestagungen, Karlsruhe, 2004

Ingenieurinnen u. Ingenieure f. den Arbeitsmarkt der Zukunft. Festvortrag, Paderborn, 2004

New measurements of pool boiling heat transfer with hydrocarbons a. other organics f. update of VDI-Heat Atlas calculation method. 6th IIR Gustav Lorentzen Conf. on Natural Working Fluids, Glasgow, 2004

New measurements of pool boiling heat transfer f. carbon dioxide in a wide temperature range. 6th IIR Gustav Lorentzen Conf. on Natural Working Fluids, Glasgow, 2004

Neue Messungen zum Behältersieden von CO₂ in einem größeren Temperaturbereich. Dt. Kälte-Klima-Tagung d. DKV, Bremen, 2004

Weitere Funktionen

Prof. Span:

Berufenes Mitglied d. VDI-GVC Fachausschusses „Thermodynamik“ u. VDI-GET Fachausschusses „Thermodynamik“

Fellow der Int. Union of Pure a. Applied Chemistry (IUPAC)

Mitglied der Int. Association f. the Properties of Water a. Steam (IAPWS)

Leiter der IAPWS-Arbeitsgruppe „Verbrennungsgase“

Obmann d. DIN Ausschusses FN Kä-AA8, Kältemittel

Mitglied d. DIN Ausschusses FN Kä-AA5, Haushalt-Kühlgeräte

Mitglied der CORRETEC-Arbeitsgruppe IGCC

Mitglied d. Wiss. Arbeitskreises Techn. Thermodynamik (WATT)

Berater der ALSTOM Power, Schweiz, AG

Prof. Gorenflo (Emeritus):

Vertreter Deutschlands im EURO THERM Committee

President a. Secretary of Commission B1 (Thermodynamics a. Transport Processes) of IIR (Int. Institute of Refrigeration, Paris)

Berufenes Mitglied des: VDI-GVC Fachausschusses „Thermodynamik“ u. GVC-Fachausschusses „Wärme- u. Stoffübertragung“

Aktuelle Forschungsprojekte

Wirkung elementarer Oberflächenmodifikationen am glatten Verdampferrohr im Hinblick auf die Berechnung von Hochleistungsrohren. FI: DFG

Verbesserung der Aufnahmetechnik u. der Auswertung von Bildsequenzen zur Blasenbildung an Verdampferheizflächen. FI: DFG

Untersuchung der Benetzungseigenschaften u. Oberflächenenergie von Verdampferheizflächen. FI: DFG

ENCAP: Modellierung von emissionsfreien IGCC-Prozessen. FI: EU FP6

Sieden hochviskoser Gemische. AG: Bayer Technology Services, Leverkusen

Bewertung emissionsfreier Gasturbinenprozesse. AG: ALSTOM Power, Baden, Schweiz

Aufbau eines Luftspeicherkraftwerks im Praktikumsmaßstab. AG: RWE, Essen

Untersuchung von Wohnmobil-Klimaanlagen. AG: Westfalia, Rheda-Wiedenbrück

Simulation von Klimaprozessen. AG: DB Systemtechnik, München

Energieeinsparung u. Umweltverträglichkeit von Kühl- u. Gefriergeräten. AG: Unternehmen der europ. Kälteindustrie

Wissenschaftliche Kooperationen

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Arlt, Erlangen

Prof. Dr.-Ing. Hein Auracher, Berlin

Prof. Dr.-Ing. Olaf Boland, Trondheim, Norwegen

Prof. Dr.-Ing. Hans Burkhardt, Freiburg

Dr. Daniel G. Friend, Boulder, Colorado, USA

Dr.-Ing. Timothy Griffin, Baden, Schweiz

Prof. Dr.-Ing. Janyue Yan, Luleå, Schweden

Prof. Dr.-Ing. David Kenning, Oxford, UK

Dr.-Ing Klemens Kohlgrüber, Leverkusen

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Kretzschmar, Zittau

Dr.-Ing. Eric Lemmon, Boulder, Colorado, USA

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Marquardt, Aachen

Prof. Dr.-Ing. Steven Penoncello, Mosow, Idaho, USA

Prof. Dr.-Ing. Gabriele Sadowski, Dortmund

Prof. Dr.-Ing. Giancarlo Scalabrin, Padua, Italien

Prof. Dr.-Ing. Peter Stephan, Darmstadt

Prof. Dr. Martin Trusler, London, UK

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Wagner, Bochum

Prof. Dr.-Ing. Eckhardt Weidner, Bochum

Prof. Dr.-Ing. Mats Westermark, Stockholm, Schweden

Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek

Publikationen

Brandt, T.; Sattel, T.; Wallaschek, J.: Ein Ansatz zur automatischen Kollisionsvermeidung. In: VDI-Berichte: Integrierte Sicherheit u. Fahrerassistenzsysteme-21. Int. VDI/VW Gemeinschaftstagung, Wolfsburg, 27.-28. Okt. 2004, VDI-Verlag, Düsseldorf: 2004, Bd. 1864, S.125-144

Brökelmann, M.; Hesse, H.; Wallaschek, J.: Neue Verfahren zur Qualitätsüberwachung gebondeter Verbindungen. In: VDI-Berichte: Fahrzeugelektronik im Fokus, Tagung Baden-Baden, 8. Okt. 2004, VDI-Verlag, Düsseldorf, 2004, Bd. 1866, S. 103-121

Brökelmann, M.; Wallaschek, J.; Hesse, H.: Bond process monitoring via self-sensing transducers. In: Proc. of the IEEE Int. Ultrasonics, Ferroelectrics, a. Frequency Control 50th Anniversary Joint Conf. Montreal, Canada, 2004

Brökelmann, M.; Król, R.; Wallaschek, J.; Hesse, H.: A Self-Sensing Transducer f. Ultrasonic Wire Bonding. In: Proc. of the 18th Int. Congress on Acoustics (ICA 2004). Kyoto, Japan, 4.-9. Apr. 2004, Bd. 4, S. 2901-2904

Brökelmann, M.; Król, R.; Wallaschek, J.; Hesse, H.: Neue Mikrosensoren f. die Bondtechnik. In: 15. Workshop Mikrotechn. Produktion, HNI, Paderborn, 19. Nov. 2004

Fu, B.; Hemsel, T.; Wallaschek, J.: Model-based Diagnosis f. Sandwiched Ultrasonic Transducers. In: Proc. of the 18th Int. Congress on Acoustics (ICA 2004), Kyoto, Japan, 4.-9. Apr. 2004, Bd. 3, S. 2243-2246

Gausemeier, J.; Wallaschek, J. (Hrsg.): 2. Paderborner Workshop Intelligente mechatr. Systeme. HNI-Verlagsschriftenreihe, Bd. 145. Paderborn, HNI, Universität Paderborn, 2004

Hemsel, T.; Mracek, M.; Vasiljev, P.; Wallaschek, J.: A Novel Approach f. High Power Ultrasonic Motors. In: IEEE Int. Ultrasonics, Ferroelectrics, a. Frequency Control 50th Anniversary Joint Conf., Montreal, Canada, 2004

Kauczor, C.; Schulte, T.; Grotstollen, H.: Piezo-electric Transformer of Travelling Wave Type. In: ACTUATOR. Bremen, 2004

Kauczor, C.; Fröhleke, N.: Inverter Topologies f. Ultrasonic Piezoelectric Transducers with High Mechanical Q-Factor. In: Power Electronics Specialists Conf. (PESC), Aachen, 2004

Kauschke, R.; Eichhorn, K.; Wallaschek, J.: Aktive Scheinwerfer zur subtraktiven Lichtverteilungserzeugung. In: 105. DGaO-Tagung, Bad-Kreuznach, 1.-5. Juni 2004, www.dgao.de, Online-Proceeding

Kauschke, R.; Eichhorn, K.; Wallaschek, J.: Adaptive Scheinwerfer – ein Technologieüberblick. In: Licht 2004-Tagung, Dortmund, 19.-22. Sept. 2004, CD-ROM

Kleinkes, M.; Völker, S.: Homogenitätsbewertung f. Scheinwerfer-Lichtverteilungen. In: Lighting Research a. Technology, 2004

Kliebisch, D.; Völker, S.: Entw. eines Modells zur Berechnung der Erkennbarkeitsentfernung aus Leuchtdichtebildern. In: Licht 2004-Tagung, Dortmund, 19.-22. Sept. 2004, CD-ROM

Littmann, W.; Hemsel, T.; Wallaschek, J.: Design Criteria for Piezoelectric Transformers. In: Proc. of the 18th Int. Congress on Acoustics (ICA 2004), Kyoto, Japan, 4.-9. Apr. 2004, Bd. 4, S. 2889-2892

Littmann, W.; Wallaschek, J.: Reibung bei Ultraschallschwingungen. In: Konstruktion. Düsseldorf, VDI-Verlag, 2004, Nr. 3, S. 63-64

Locher, J.; Völker, S.: The Influence of Vehicle Beam Patterns on Safety a. Acceptance. In: SAE World Congress. Detroit, 2004

Mracek, M.; Wallaschek, J.; Hemsel, T.: Self Configuration of Miniature Ultrasonic Linear Motors. In: Proc. of the 18th Int. Congress on Acoustics (ICA 2004). Kyoto, Japan, 4.-9. Apr. 2004, Bd. 1, S. 417-420

Mracek, M.; Wallaschek, J.: Powder Transport Based on Piezoelectrically Excited Ultrasonic Progressive Waves. In: Int. Conf. Piezoelectric Materials a. Applications in Actuators, Korea Institute of Technology, Seoul, Korea, 2004

Mracek, M.; Wallaschek, J.: A System f. Powder Transport Based on Piezoelectrically Excited

Ultrasonic Waves. In: Int. Conf. Microtechnology, Mechatronics a. Materials IVAM NRW, 2004, S. 100-102

Neumann, N.; Goldschmidt, S.; Wallaschek, J.: On the Application of Set-Oriented Numerical Methods in the Analysis of Railway Vehicle Dynamics. In: PAMM, Sektion Math. Methoden in den Natur- u. Ingenieurwissenschaften, 2004

Neumann, N.; Goldschmidt, S.; Wallaschek, J.: On the Application of Set-Oriented Numerical Methods in the Analysis of Railway Vehicle Dynamics. In: 4th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences a. Engineering (ECCOMAS), 2004

Sattel, T.: Dynamic Phenomena in Traveling Wave Type Ultrasonic-Motors. In: 18th Int. Congress on Acoustics (ICA 2004), Kyoto, Japan, 4.-9. Apr. 2004, Bd. 1, S. 413-417

Schlicht, A.: Kongruenz d. Blickverlaufs bei virt. u. realen Autofahrten-Kraftfahrzeugsimulatoren als virt. Entwicklungswerkzeug zur Evaluation neuer Scheinwerfersysteme. In: Licht 2004-Tagung, Dortmund, 19.-22. Sept. 2004, CD-ROM

Sprenger, R.; Kleinkes, M.; Locher, J.: Ausbildung von Nutzungsstrategien bei Fahrerassistenzsystemen am Beispiel eines Infrarot-Nachtsichtsystems. In: VDI-Berichte: Integrierte Sicherheit u. Fahrerassistenzsysteme-21. Int. VDI/VW Gemeinschaftstagung, Wolfsburg, 27.-28. Okt. 2004. Düsseldorf, VDI-Verlag, 2004, Bd. 1864, S. 531-54

Völker, S.; Kleinkes, M.: Quality of Automotive Headlamp Light Distribution. In: Lighting Research and Technology, 2004

Völker, S.: Bewertungssysteme f. Scheinwerfer. In: CTI Tagung, Sindelfingen, 2004

Völker, S.: How Save Are our Headlamps? In: 2. L-LAB Summerschool, Blomberg, 30. Aug.-3. Sept. 2004, CD-ROM

Völker, S.; Schmidt, F.: Bildaufgelöste Leuchtdichtemessung zur Bewertung von Scheinwerfern. In: Licht 2004-Tagung, Dortmund, 19.-22. Sept. 2004, CD-ROM

Völker, S.; Raphael, S.; u. a.: Beleuchtungsstärke o. Leuchtdichte – eine kritische Diskussion d. Blendungsmaßes f. Kfz-Scheinwerfer. In: Licht 2004-Tagung, Dortmund, 19.-22. Sept. 2004, CD-ROM

Wallaschek, J.; Wickord, W.; Ostermann, T.: Patentanalyse u. Patent-Portfolio-Werkzeuge d. strateg. Patentmanagements. In: Modernes Patentbewusstsein in Hochschulen. Münster, Waxmann Verlag, 2004, S. 47-78

Wördenweber, B.; Wickord, W.: Technologie- u. Innovationsmanagement im Unternehmen-Methoden, Praxistipps u. Softwaretools. Springer Verlag, Berlin, 2004

Dissertationen

Fründ, E.: Aktive Kompensation von periodischen Schwingungen an rotierenden Walzen

Henzler, S.: Methodik zur Konzeption der Struktur u. der Regelung leistungsverzweigter Getriebe mit Toroidvariator

Storck, H.: Optimierung der Kontaktvorgänge bei Wanderwellenmotoren

Preise/Auszeichnungen

Auszeichnung „Bester Vortrag Jungwissenschaftler“ auf der 21. Int. VDI/VW-Gemeinschaftstagung „Integrierte Sicherheit u. Fahrerassistenzsysteme“, Titel „Ein Ansatz zur automatischen Kollisionsvermeidung“. Preisträger: Thorsten Brandt

Weidmüller Preis f. hervorragende Leistungen im Grundstudium. Preisträger: Stefan Wilmanns

Messen/Tagungen/Seminare

1. Int. Workshop on Piezoelectric Materials a. Applications in Actuators, Seoul, 28.-30. März 2004 (Organisator S. Y. Yoon, KIST, J. Wallaschek)

2. L-LAB Summerschool “Expanding horizons f. automotive lighting”, Blomberg, 29. Aug.-3. Sept. 2004 (Organisator J. Wallaschek)

IIR-Fachkonf. Lichttechnik, Stuttgart, 21.-22. Juni 2004 (fachl. Leitung J. Wallaschek)

Mechatronik Workshop VDI, 15.-16. März 2004 u. 30. Sept.-1. Okt. 2004, Stuttgart

Workshop Intelligente mechatr. Systeme, 25.-26. März 2004, Paderborn

LED in NRW, 3. Februar 2004 Gelsenkirchen, 18. Mai 2004 Krefeld, 14. Sept. 2004 Aachen

Blendungsworkshop, 21. Apr. 2004, L-LAB Paderborn

Weitere Funktionen

Prof. Wallaschek:

Vorstand d. L-LAB, dem in PublicPrivatePartnership von Hella KGaA Hueck & Co. u. der Universität Paderborn getragenen Forschungszentrum f. Lichttechnik u. Mechatronik

Mitglied d. Fachbeirates Schwingungstechnik beim VDI

Sprecher d. Kompetenz-Netzwerkes „LED in NRW“

Mitglied d. Vorstandes von OpTechNet e.V.

Mitglied d. Vorstandes der Graduate School on Dynamic Intelligent Systems

Mitglied d. Vorstandes d. PaScO (Paderborn Institute f. Scientific Computation)

Mitglied im Senat der Universität Paderborn

Mitglied d. Vorstandes d. HNI

Editorial Advisory Board d. Int. Journal of Vehicle Autonomous Systems

Dr. Völker:

Vorstandsmitglied der Lichttechn. Gesellschaft d. Ruhrgebietes (LTGR)

Sprecher f. mesopisches Sehen in der Int. Beleuchtungskommission CIE, Division 4

Mitglied im Fachausschuss f. Innenbeleuchtung der LiTG

Mitglied im DIN Fachnormenausschusses Farbe (FNF)

Aktuelle Forschungsprojekte

L-LAB-Forschungszentrum Lichttechnik u. Mechatronik. In dem gemeinsam mit der Hella KGaA Hueck & Co. KG in PublicPrivatePartnership geführtem L-LAB werden interdisziplinäre Projekte bearbeitet, die vorwiegend dem Bereich der Grundlagenforschung u. der Technologieentwicklung zuzurechnen sind. In Transferprojekten entstehen Technolgie demonstrieren u. lichttechn. Prototypen mit einer Vorlaufzeit von 1-2 Generationen. FI: Land NRW/Stifterverband/Hella/Universität Paderborn

Adaptive piezoelektrische Resonanzwandler mit nichtlinearen mech. Randbedingungen. Ziel ist, Konzepte f. das Gesamtsystem, bestehend aus einer elektrischen Ansteuerung, dem schwingendem Ultraschallwerkzeug u. seinen durch den Prozess hervorgerufenen, meist nichtlinearen Belastungen zu untersuchen. AG: Industrie

INERELA-Integrative Entw. räumlicher elektron. Baugruppen. Ziel ist die Bereitstellung von Entwicklungsumgebungen f. räumliche elektron. Baugruppen in ausgewählten Produktklassen (Verbindungstechnik, Mikrosensorik, elektroopt. Systeme). FI: BMBF

Neue Bahntechnik Paderborn. Schwerpunkt: Fahrwerks- u. Weichentechnik; Condition Monitoring; Gesamt-System-Optimierung. FI: Land NRW/Universität Paderborn

Optikkonzepte f. aktive lichttechn. Systeme. Ziel ist die Bewertung u. Entw. neuer Optikkonzepte f. aktive Scheinwerfer. Aktive Scheinwerfer verstehen sich als Weiterentw. der bereits heute in der Vor- bzw. Serienentw. befindlichen Adaptive-Frontlighting-Systeme. Sie erlauben eine freie Wahl der Lichtverteilung vor dem Fahrzeug. FI: L-LAB

44

Entw. koordinierter Schwingungsantriebe. Mikromotoren werden als innovative Direktantriebe entwickelt, die bedarfsgerecht lineare Bewegungen erzeugen. Es sollen mehrere Motoren im Verbund arbeiten, so dass ein automatisch aufeinander abgestimmtes Gesamtsystem aus Einzelmotoren entsteht, die sich automatisch bezüglich eines optimalen Betriebszustands konfigurieren. FI: DFG.

Kollektive Ausleuchtung d. Verkehrsraumes durch mehrere Fahrzeuge. Ziel ist der Aufbau eines Fahrzeugsystems, das die optimale Ausleuchtung der Fahrbahn durch mehrere Fahrzeuge gemeinsam ermöglicht. Eine umfangreiche Sensorauswertung u. Fahrzeugkommunikation ist erforderlich. FI: Graduate School

Untersuchung selbstverstärkender mech. Bremsen. Unter Nutzung der Selbstverstärkung durch Reibung sollen Bremssysteme konzipiert werden, die nur geringe Ansteuerkräfte u. -leistungen benötigen. FI: Universität Paderborn

FEM-Modellierung piezoelektrischer Verbundschwinger. Berechnungsverfahren werden f. piezoelektrische Verbundschwinger entwickelt, mit denen insbes. resonant angeregte Systeme untersucht werden können. FI: DFG (PaSCo)

Technologie Monitoring LED-Beleuchtung. Entw. d. Technologiefeldes LED-Beleuchtung. Dabei unterstützen wir insbes. die lichttechn. Industrie in NRW bei der Analyse von Patenten u. bei der Entw. u. Konzeption neuer Lichtsysteme in denen LEDs eingesetzt werden. FI: Land NRW mit den Ministerien MWF, MWMEV, MASQT

Schwingungen in Scheinwerfersystemen. Aufbauend auf einer mechanischen Modellie-

rung von Scheinwerfersystemen werden Werkzeuge zur schwingungstechn. Optimierung entwickelt. Im Zentrum steht die Kopplung von FEM-, MKS-Modellierung u. experimenteller Modalanalyse. FI: L-LAB, Industrie

Anwendung mengenorientierter Verfahren zur Analyse nichtlinearer dynamischer Systeme. Ziel ist die Bereitstellung einer leistungsfähigen u. allg. Methode, die den Ingenieur während der Produktentw. in der Analyse dyn. Systeme maßgeblich unterstützt. So ist es möglich, Aussagen über die Gestalt von Attraktoren sowie Absorptions- u. Aufenthaltswahrscheinlichkeiten im Zustandsraum d. Systems zu erhalten. FI: DFG (PaSCo)

Schwingungsunterstütztes Tieflochbohren. Beim Tieflochbohren sollen dem Bohrprozess Ultraschallschwingungen überlagert werden, um damit bessere Bohrleistungen zu erzielen. Mit dem Institut f. Werkzeugmaschinen der Universität Stuttgart untersuchen wir, welche Schwingungsarten hierfür am besten geeignet sind, u. mit welchen Ultraschallerregern sie stabil angeregt werden können. FI: DFG

Patente

Modellbasierter Lebensdauerbeobachter, DE 102 57 793 A1

Verfahren zur Ansteuerung einer Lichterzeugungseinrichtung f. Kraftfahrzeuge sowie Vorrichtung, AZ: 102 004 042 092.0

Scannender Scheinwerfer f. Fahrzeuge, AZ: 102 004 032 095.0

Prof. Dr.-Ing. Detmar Zimmer

Publikationen

Kretschmer, R.; Denzer, V.; Zimmer, D.: Bereichsübergreifendes Toleranzmanagement. QZ 11/2004

Messen/Tagungen/Seminare

Seminar Form- u. Lagetoleranzen. Planung u. Durchführung, Grundseminar: Gütersloh, 23.-24. Sept. 2004, Aufbau-seminar: Gütersloh, 30. Sept.-1. Okt. 2004

Aktuelle Forschungsprojekte

CVT-Getriebe: Experimentelle Untersuchungen zum Laufverhalten in Grenzbereichen. AG: Kfz-Industrie

Linearantriebe: Anwendung der Selbstoptimierung auf die Luftspaltminimierung d. Linearantriebs von Schienenfahrzeugen zur Verbesserung d. Wirkungsgrads im Einzelbetrieb sowie durch Systemgrenzenerweiterung von Einzel- auf Kolonnenbetrieb. FI: DFG, SFB 614 „Selbstoptimierende Systeme d. Maschinenbaus“

Qualitätsgerechte Produktbeschreibung durch methodische Bemaßung u. Tolerierung: Optimierung u. Erweiterung einer Methode, die die qualitätsgerechte Produktbeschreibung u. den

Umgang mit Maß-, Form- u. Lagetoleranzen unterstützen soll. FI: DFG/Universität Paderborn

Geräuschreduzierung: Minimierung der durch das Schalten einer elektromagnetisch betätigten Federkraftbremse bedingten Geräuschentwicklung. AG: Industrie

Lifetime-Monitoring an Extrudergetrieben: Vorhersage der verfügbaren Restbetriebsdauer von Extrudergetrieben in Abhängigkeit von der individuellen Belastungshistorie. AG: Industrie

Konzeption modularer mechatr. Antriebssysteme. FI: Universität Paderborn

Weitere Funktionen

Vorsitzender Kommission f. Strategie u. Ressourcen der Fakultät f. Maschinenbau

Mitglied der Kommission f. Planung u. Finanzen, Universität Paderborn

Auszeichnungen in der Fakultät für Maschinenbau

Hohe internationale Auszeichnung für Prof. Richard

Anlässlich der 15. Europäischen Konferenz für Bruchmechanik wurde Herrn Prof. Dr.-Ing. Richard vor mehreren hundert Wissenschaftlern aus der ganzen Welt in Stockholm die Griffith Medaille verliehen. Die Griffith Medaille ist die höchste internationale Auszeichnung, die ein Forscher auf dem Gebiet der Bruchmechanik erhalten kann. Sie wird nur alle zwei Jahre an einen ausgewählten Wissenschaftler durch die europäische Vereinigung für Struktursicherheit (ESIS) verliehen. Herr Prof. Richard erhielt die Auszeichnung aus den Händen des Präsidenten der ESIS, Herrn Prof. Dr. Alberto Carpinteri (Italien) sowie des Vorsitzenden des Ehrungsausschusses, Herrn Prof. Dr. Fred Nilson (Schweden). Geehrt wurde Herr Richard für seine herausragende Forschung auf den Gebieten:

- der theoretischen und numerischen Untersuchungen von Rissproblemen unter komplexer Beanspruchung sowie der Entwicklung von Kriterien zur Behandlung von Fragestellungen der Praxis,
 - der Entwicklung von patentierten Proben und entsprechenden Vorrichtungen zur experimentellen Untersuchung des Risswachstums.
- Auf dem Gebiet der numerischen Simulation von Rissausbreitungsvorgängen in räumlichen Strukturen als auch auf dem Gebiet der experimentellen Analyse des Risswachstums unter Betriebsbelastungen hat die Fachgruppe Angewandte Mechanik der Fakultät für Maschinenbau unter der Leitung von Prof. Richard eine weltweite Spitzenposition erreicht. Diese herausragende Forschungsleistung wird u.a. durch mehr als 170 Veröffentlichungen sowie nationale und internationale Patente von Herrn Prof. Richard dokumentiert.

Um besondere Leistungen im Rahmen des Studiums zu würdigen, werden jedes Jahr folgende Preise verliehen:

Eduard-Benteler-Preis

Der Eduard-Benteler-Preis wird an Studierende mit den besten Vordiplomen der Studiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen verliehen.

Miele-Preis

Der Miele-Preis wird an Studierende mit dem besten Diplom der Fakultät für Maschinenbau verliehen.

Lödige-Preis

Der Lödige-Preis wird an Studierende für die beste Diplomarbeit aus dem Bereich der Verfahrens- und Kunststofftechnik verliehen.



Oben: Beim Empfang für Prof. Dr. Hans Richard (2.v.l.) in Paderborn gratulierten u.a. Ehrensator Hubertus Benteler (l.), Bürgermeister Heinz Paus (3.v.l.), Rektor Prof. Dr. Nikolaus Risch (2.v.r.), Dekan Prof. Dr. Jürgen Gausemeier (r.)



Oben: Miele-Preis: Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Maier, Prodekan, Helmut Flöttmann, Leiter der Technischen Aus- und Weiterbildung der Miele & Cie, Gütersloh, Dipl.-Wirt.-Ing. Jens Möller, Prof. Dr.-Ing. Detmar Zimmer, Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Manfred H. Pahl (v.l.)



Oben: Verleihung der GRIFFITH-Medaille in Stockholm: v.r. Prof. Hans Richard, Präsident der ESIS, Prof. Alberto Carpinteri, Italien, Präsident der Ehrungskommission, Prof. Fred Nilson, Schweden

Unten: Lödige-Preis: Dr. Frank Sandfort, Firma Lödige, Prof. Dr. jur. Steffen Gronemeyer, Dipl.-Ing. Simone Hukemann, Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Manfred H. Pahl (v.l.)



Oben: Eduard-Benteler-Preis: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier, Dekan, cand. Wirt.-Ing. Peter Lößler, cand. Ing. Ilona Kloppenburg, Prof. Dr.-Ing. Wilfried Rostek, Leiter F&E der Benteler Automobiltechnik GmbH & Co. KG (v.l.)

Weitere Veranstaltungen der Fakultät für Maschinenbau

Unser Anliegen ist es, den Gemeinschaftsgeist und die Zufriedenheit der Studierenden zu stärken. Sie sollen sich mit der Fakultät identifizieren und ihr Studium ein Leben lang in guter Erinnerung behalten. Daher gehört die **Absolventenfeier** der Fakultät, an der die Diplom- und Doktorurkunden in feierlichem Rahmen überreicht werden, mittlerweile zur guten Tradition. Auf diese Weise wollen wir unsere Absolventen würdig verabschieden und auch eine dauerhafte Bindung zu ihnen pflegen. Im Anschluss an die Absolventenfeier findet der **p.alum.wi-Ball** statt. Dieser gibt Studierenden, Absolventen, Professoren, Mitarbeitern sowie Vertretern der Universität und der Wirtschaft die Möglichkeit, gemeinsam zu feiern, aber auch Kontakte zu pflegen

und neue zu knüpfen. Beide Veranstaltungen werden gemeinsam mit der Fachschaft Maschinenbau, der Hochschulgruppe Wirtschaftsingenieurwesen e.V., dem Ehemaligenverein der Paderborner Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieure (p.alum.wi) und der Fakultät für Maschinenbau durchgeführt.

Aber nicht nur das Wohl unserer jetzigen Studierenden liegt uns am Herzen. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, mehr junge Leute, insbesondere mehr junge Frauen für diese Studiengänge zu begeistern. Deshalb nehmen wir regelmäßig an regionalen Messen teil und bieten zudem weitere Möglichkeiten für junge Interessierte, uns frühzeitig kennen zu lernen. Zu unserem Angebot gehört das **Praktikum für Schülerinnen und Schüler**, das nach dem Motto „Vorm Studieren mal probieren!“ die Chance bietet, in unseren Instituten an

aktuellen Forschungsprojekten mitzuarbeiten. Ein besonders Augenmerk richten wir auf die Gruppe der Schülerinnen, weil wir der Meinung sind, dass die Anzahl der Studentinnen innerhalb der Fakultät noch gesteigert werden kann. Deshalb richten wir uns mit speziellen Events gezielt an Schülerinnen. Der bundesweit veranstaltete **Girls' Day**, ein „Mädchen-Zukunftstag“ für Schülerinnen, eröffnet interessante Einblicke in die Institute. Weiterhin bieten wir, zusammen mit den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fakultäten, das **Schnupperstudium für Schülerinnen** an. Sie erhalten die Möglichkeit, durch Workshops und Vorlesungen die Universität kennen zu lernen und erste Campusluft zu schnuppern.

WEITERE VERANSTALTUNGEN DER FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU



Links: Ausgelassene Stimmung auf dem p.alum.wi-Ball

Unten: Schülerinnen experimentieren, wie Tüten und andere Dinge des täglichen Lebens aus Kunststoff hergestellt werden.



Oben: Absolventinnen und Absolventen der Fakultät für Maschinenbau

Rechts: Durch das Praktikum können die Schülerinnen und Schüler sich selbst und uns hinsichtlich eines späteren Studiums testen.



Links: Werbekampagne der Universität Paderborn: Frauen studieren Ingenieurwissenschaften, Männer auch!

Initiativen von Studierenden und Absolventen

Die **Fachschaft Maschinenbau** vertritt die Studierenden in der Fakultät und in der Universität. Ihre Mitglieder sind in Kommissionen, Ausschüssen und Gremien der Fakultät für Maschinenbau und der Universität Paderborn vertreten, wie z.B. in Strategie-, Berufungs- und Studienkommissionen, Prüfungsausschüssen sowie der Fachschaftsratekonferenz. Dadurch nehmen sie aktiv an der Weiterentwicklung der Fakultät für Maschinenbau teil. Sie organisieren u.a. die Orientierungsphase für Erstsemester, Schülerinformationstage und die Absolventenfeier. Weiterhin bietet die Fachschaft Serviceleistungen an, wie z.B. Klausurausleihe, Exkursionen, Vermittlung von Praktika und Studienberatung.

groups.uni-paderborn.de/fsmb

Die **Hochschulgruppe WING e.V.** ist die studentische Interessensvertretung des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Ihr Einbezug in die Hochschulstruktur verhilft dazu, das Ziel einer guten Unterstützung der Studierenden während des Studiums zu erreichen. Weiterhin organisiert sie die Firmenkontaktmesse LOOK IN!, Seminare, Vorträge, die Absolventenfeier sowie Exkursionen in europäische Metropolen. Sie vermittelt Praktika, um den Studierenden wichtige Einblicke in die unternehmerische Praxis zu geben. Zudem werden Freizeitaktivitäten angeboten, die die Kontakte der Studierenden untereinander intensivieren. Die Mitarbeit in der HG WING ist für alle Studierenden wichtig. Dort haben sie die Möglichkeit, Organisation und Verantwortung für verschiedenste Projekte zu übernehmen.

www.hg-wing.de

p.alum.wi e.V. ist der Ehemaligenverein der Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieure der Universität Paderborn. Er steht in der Tradition der amerikanischen Alumnivereinigungen. Die Ziele sind vielfältig. An oberster Stelle steht die Kontaktpflege zu ehemaligen Kommilitonen, die z.B. durch das Jahrestreffen intensiviert wird. Die neuesten Nachrichten rund um den Verein sowie die wichtigsten Hochschulereignisse erfahren die Mitglieder durch den regelmäßig erscheinenden Newsletter. Seit 2002 organisiert p.alum.wi zusammen mit der Fakultät den p.alum.wi-Ball. In einer Datenbank finden die Mitglieder jederzeit einen Ansprechpartner für technische und betriebswirtschaftliche Probleme. p.alum.wi lässt somit ein Netzwerk von Experten entstehen.

www.palumwi.de

Impressum

Herausgeber

Fakultät für Maschinenbau
Universität Paderborn

Redaktion und Koordination

Dipl.-Wirt.-Ing. Ute Brüseke
E-Mail Ute.Brueseke@hni.upb.de
Elisabeth Palsmeyer
E-Mail Elisabeth.Palsmeyer@upb.de

Anschrift

Universität Paderborn
Fakultät für Maschinenbau
Warburger Straße 100
33098 Paderborn
Telefon +49-5251-60 2255
Telefax +49-5251-60 3718
www.mb.uni-paderborn.de

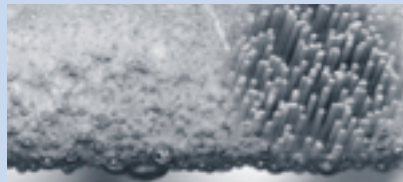
Layout und Realisation
Frauke Walter, Bünde

Druck

Merkur Druck, Detmold

Berichtszeitraum

1. Januar bis
31. Dezember 2004



INSTITUT FÜR
MECHATRONIK UND
KONSTRUKTIONSTECHNIK

INSTITUT FÜR
PROZESS- UND
WERKSTOFFTECHNIK

INSTITUT FÜR
ENERGIE- UND
VERFAHRENSTECHNIK

INSTITUT FÜR
KUNSTSTOFFTECHNIK

HEINZ NIXDORF
INSTITUT



UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Fakultät für Maschinenbau

Warburger Straße 100
33098 Paderborn

Telefon +49-5251-60 2255
Telefax +49-5251-60 3718

www.mb.uni-paderborn.de